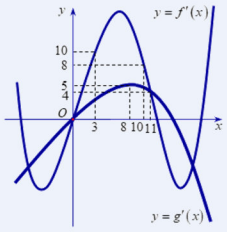
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH
GV: NGUYỄN HOÀNG VIỆT

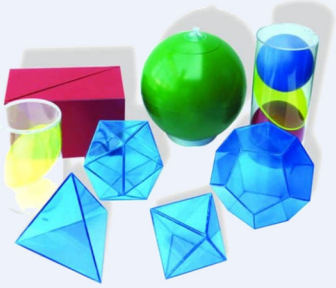
Năm học: 2021 - 2022

40 ĐỀ MÔN TOÁN

Từ các trường và SGD cả nước









Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Quảng Bình, ngày 15-02-2022

LƯU HÀNH NỘI BỘ

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

MỤC LỤC

I ĐỀ THI THỬ 1

Đề số 1 2
Đề số 2 18
Đề số 3 33
Đề số 4 50
Đề số 5 68
Đề số 6 86
Đề số 7 103
Đề số 8 121
Đề số 9 139
Đề số 10 158
Đề số 11 177
Đề số 12 196
Đề số 13 215
Đề số 14 234
Đề số 15 248
Đề số 16 264
Đề số 17 282
Đề số 18 298
Đề số 19 317
Đề số 20 332
Đề số 21 353
Đề số 22 370

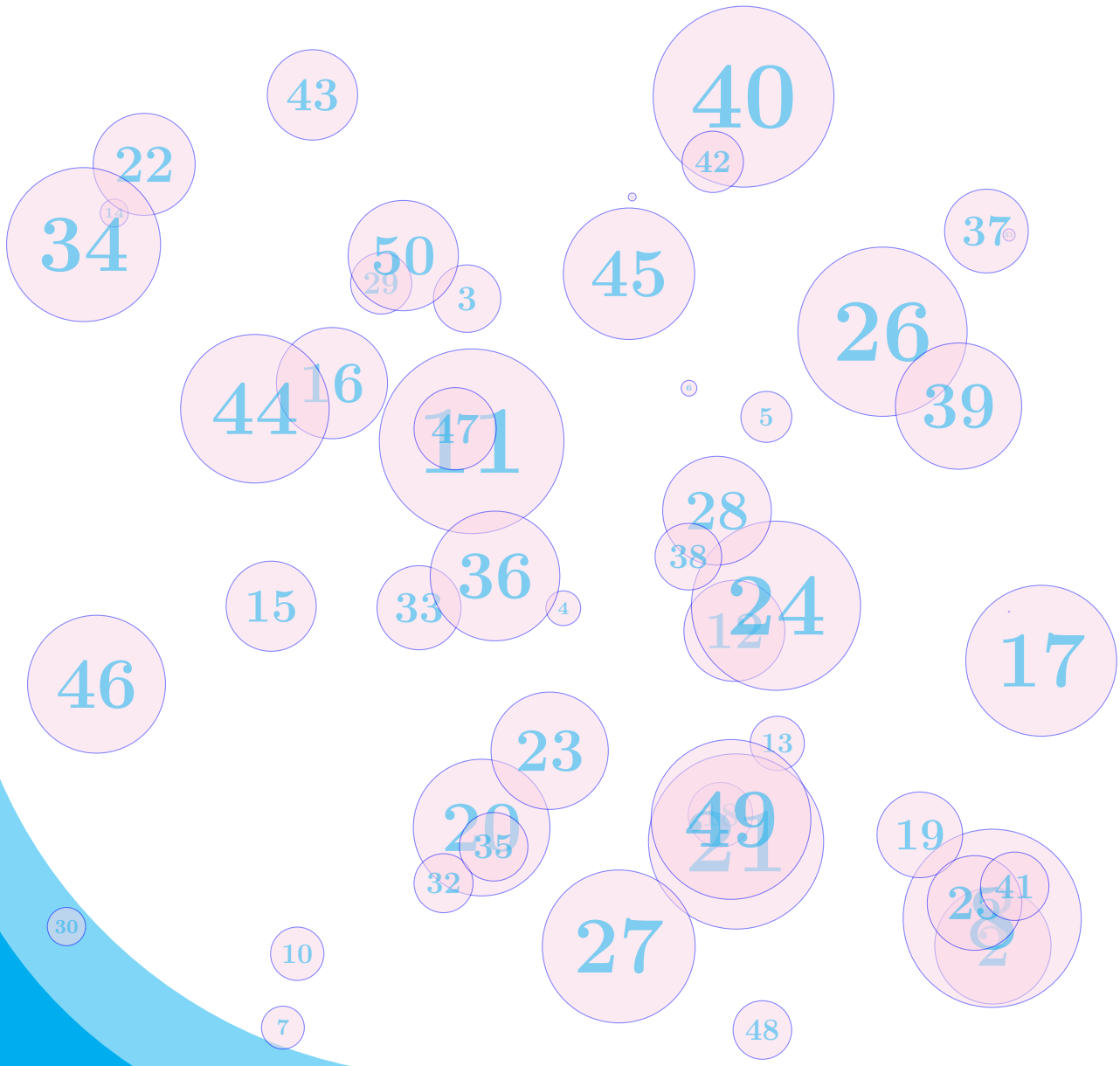
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Đề số 23 387
Đề số 24 409
Đề số 25 427
Đề số 26 447
Đề số 27 464
Đề số 28 484
Đề số 29 501
Đề số 30 519
Đề số 31 536
Đề số 32 555
Đề số 33 572
Đề số 34 594
Đề số 35 614
Đề số 36 633
Đề số 37 653
Đề số 38 672
Đề số 39 686
Đề số 40 705

II ĐÁP ÁN 722

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

PHẦN I
ĐỀ THI THỬ



Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 1

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-01

THPT Chuyên Thăng Long 2021, Lâm Đồng

Câu 1. Từ các chữ số $1;2;3;4;5;6;7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?

(A) 35. (B) 343. (C) 210. (D) 180.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -16$ và $u_3 = 8$. Số hạng u_4 của cấp số nhân đã cho bằng

(A) 2. (B) -4. (C) -2. (D) 4.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	4	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

(A) $(-2;1)$. (B) $(2;+\infty)$. (C) $(-1;2)$. (D) $(-5;-3)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-4		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^{2021} \cdot (x-1)^{20} \cdot (x^2 - 4x + 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) $x = 3$. (B) $x = 1$. (C) $x = 0$. (D) $x = 2$.

Lời giải.

Câu 6. Giao điểm I của tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+3}{1-x}$ có tọa độ là

(A) $I(1;2)$. (B) $I(-2;1)$. (C) $I(1;-2)$. (D) $I(2;1)$.

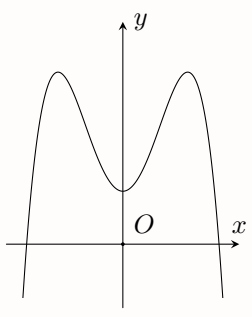
Lời giải.

Câu 7.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây?

(A) $y = x^4 - 3x^2 + 1$. (B) $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

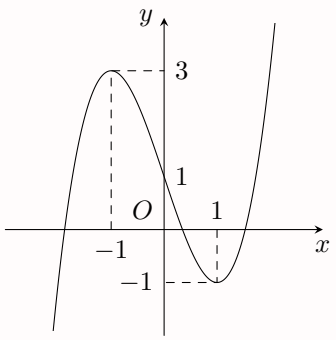
(C) $y = -x^4 - 3x^2 + 1$. (D) $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 8.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ. Phương trình $4-3f(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 9. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a(a^5 b)$ bằng

(A) $5 + \log_a b$. (B) $\frac{1}{5} + \log_a b$. (C) $5\log_a b$. (D) $5(\log_a a + \log_a b)$.

Lời giải.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x+1)$ là

(A) $y' = \dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{1}{2x+1}$. (C) $y' = \dfrac{2}{2x+1}$. (D) $y' = \dfrac{2}{\ln(2x+1)}$.

Lời giải.

Câu 11. Với x là số thực dương tùy ý, $\sqrt{x^3} \cdot \sqrt[5]{x^2}$ bằng

(A) $x^{\frac{17}{5}}$. (B) $x^{\frac{11}{10}}$. (C) $x^{\frac{17}{6}}$. (D) $x^{\frac{19}{10}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)=3$ là

(A) 7. (B) 2. (C) 8. (D) 5.

Lời giải.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2+1}=729$ là

(A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=2x+\mathrm{e}^x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x^2+\mathrm{e}^x+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+\mathrm{e}^x+C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2-\mathrm{e}^x+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+\frac{\mathrm{e}^x}{x+1}+C$.

Lời giải.

Câu 15. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$ là

(A) $-\cos(2x+1)+C$. (B) $-2\cos(2x+1)+C$.

(C) $\dfrac{1}{2}\cos(2x+1)+C$. (D) $-\dfrac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.

Lời giải.

Câu 16. Biết $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^3 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) 5. (C) 6. (D) 9.

Lời giải.

Câu 17. Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^2 [2+f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $\dfrac{13}{3}$. (B) $\dfrac{7}{3}$. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 18. Mô-đun của số phức $z = 9 - 3i$ bằng
(A) $|z| = 6\sqrt{2}$. (B) $|z| = 3\sqrt{10}$. (C) $|z| = 72$. (D) $|z| = 90$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn của số phức $u = 3z_1 + z_2$ có tọa độ là
(A) $(-1; 4)$. (B) $(4; -1)$. (C) $(4; 1)$. (D) $(1; 4)$.

Lời giải.

Câu 20. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = iz + \overline{z}$.
(A) $-3 + 3i$. (B) $-3 - 3i$. (C) $-7 - 7i$. (D) $7 - 3i$.

Lời giải.

Câu 21. Một khối chóp có thể tích bằng 60 và chiều cao bằng 10. Diện tích đáy của khối chóp đã cho bằng
(A) 18. (B) 8. (C) 6. (D) 12.

Lời giải.

Câu 22. Một lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng
(A) $a^3\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{10}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 23. Cho hình nón có độ dài đường sinh $\ell = 4$ và bán kính đáy $r = 1$. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

(A) 3π. (B) 9π. (C) 5π. (D) 4π.

Lời giải.

Câu 24. Cho mặt cầu có diện tích $S = \pi$. Thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu đã cho bằng

(A) $\dfrac{4\pi}{3}$. (B) $\dfrac{\pi}{3}$. (C) $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{3}$. (D) $\dfrac{\pi}{6}$.

Lời giải.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ lên trục Oz có tọa độ là

(A) $(0;0;-1)$. (B) $(0;1;0)$. (C) $(2;0;0)$. (D) $(2;1;0)$.

Lời giải.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-2z-7=0$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

(A) 36π. (B) 60π. (C) 324π. (D) 28π.

Lời giải.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+z-3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

(A) $\vec{n}_1=(2;1;-3)$. (B) $\vec{n}_2=(2;0;1)$. (C) $\vec{n}_3=(2;1;3)$. (D) $\vec{n}_4=(2;1;0)$.

Lời giải.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(1;-2;0)$ và $N(3;1;1)$ có một véc-tơ chỉ phương là

(A) $\vec{u}_1=(2;3;1)$. (B) $\vec{u}_2=(2;-3;1)$. (C) $\vec{u}_3=(-2;-3;1)$. (D) $\vec{u}_4=(4;1;1)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

(A) $\dfrac{365}{729}$. (B) $\dfrac{14}{27}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{13}{27}$.

Lời giải.

Câu 30. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)$ là

(A) $(4;+\infty)$. (B) $[4;7)$. (C) $(4;7)$. (D) $(4;7]$.

Lời giải.

Câu 31. Trên đoạn $[-3;2]$, tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 13$ bằng

(A) -13. (B) 16. (C) 10. (D) -1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_5(2x+3) \le 1$ là

(A) $S = [1; +\infty)$. (B) $S = \left(-\frac{3}{2}; 1\right]$. (C) $S = (-\infty; 1]$. (D) $S = \left[-\frac{3}{2}; 1\right)$.

Lời giải.

Câu 33. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int\limits_{-1}^{5} [2f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x = 16$ và $\int\limits_{-1}^{5} [f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x = -1$. Tính $\int\limits_{-1}^{2} f(2x+1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $\frac{5}{2}$. (B) 1. (C) 5. (D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7 + 8i$. Tính môđun của số phức $w = z + 1 + i$.

(A) $|w| = 8$. (B) $|w| = 5$. (C) $|w| = 4$. (D) $|w| = 3$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a, $\widehat{ABC} = 60^0$, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

mặt phẳng (SAC) bằng

(A) 45°. (B) 30°. (C) 60°. (D) 90°.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{6}}{10}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{21}}{28}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{21}}{14}$.

Lời giải.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2;1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+5=0$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình?

(A) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$. (B) $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.
(C) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$. (D) $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=4+2t \\ y=3-t \\ z=1+3t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=2+4t \\ y=-1+3t \\ z=3-t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-4+3t \\ z=2+t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=-2-4t \\ y=-2-3t \\ z=2-t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x-m}{x+2}$ với m là số thực thỏa mãn $\min\limits_{[-1;2]} y+\max\limits_{[-1;2]} y=3$. Hãy chọn khẳng định đúng.

(A) $m>2$. (B) $-2<m\leq 0$. (C) $0<m\leq 2$. (D) $m\leq -1$.

Lời giải.

Câu 40. Cho bất phương trình $4^{x^2-2x}+m.2^{x^2-2x+1}+m\leq 0$, với $m\in\mathbb{R}$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-50;50]$ để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x\in[0;2]$?

(A) 51. (B) 50. (C) 70. (D) 71.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(4)=1$ và $\displaystyle\int_0^1 xf(4x)\,\mathrm{d}x=1$, khi đó $\displaystyle\int_0^4 x^2f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{31}{2}$. (B) 8. (C) -16. (D) 14.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn $|z+2-i|=2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $BC=2a$. Biết SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 30°. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

(A) $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (B) $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O' với bán kính bằng $a\sqrt{7}$. Dây cung AB của đường tròn (O) thỏa mãn $\triangle O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ hợp với mặt phẳng chứa đường tròn (O) một góc bằng 60°. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) $\pi a^2\sqrt{7}$. (B) $2\pi a^2\sqrt{7}$. (C) $6\pi a^2\sqrt{7}$. (D) $3\pi a^2\sqrt{7}$.

Lời giải.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \begin{cases} x = 1+t \\ y = 0 \\ z = -5+t \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x = 0 \\ y = 4-2l \\ z = 5+3l \end{cases}$. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $\dfrac{x}{-2} = \dfrac{y-4}{3} = \dfrac{z-5}{2}$. (B) $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z+5}{2}$.

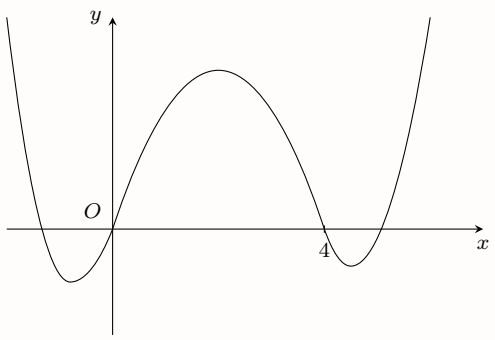
(C) $\dfrac{x-4}{-2} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z+2}{2}$. (D) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z-2}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 46.
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^3+3x^2\right)$ là

(A) 11. (B) 7. (C) 5. (D) 3.



Lời giải.

Câu 47. Cho phương trình $7^x+m=\log_7(x-m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong khoảng $(-25;25)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

(A) 26. (B) 9. (C) 24. (D) 25.

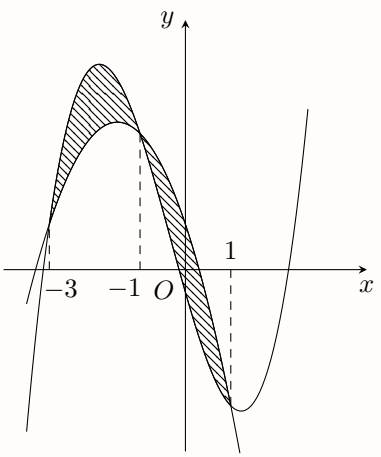
Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48.

Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-\dfrac{1}{2}$ và $g(x)=dx^2+ex+1$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là $-3;-1;1$ như hình vẽ. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



(A) $\dfrac{9}{2}$. (B) 8. (C) 4. (D) 5.

Lời giải.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2i|=|z+i|$. Biết rằng $|z-1-2i|+|z+4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, phần thực của số phức z là

(A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{5}{6}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Lời giải.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-4=0$. Gọi Δ là đường thẳng qua M, nằm trong mặt phẳng (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB ngắn nhất. Biết Δ có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;a;b)$. Giá trị $a-b$ là

(A) 0. (B) -1. (C) -2. (D) 1.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 2

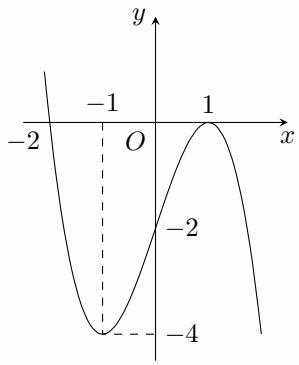
ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-02

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Sở GD&ĐT Bình Phước 2021

Câu 1.
Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



(A) $y = x^4 - 3x^2 - 2$.
(B) $y = -x^3 + 3x - 2$.
(C) $y = x^4 - 3x^2 + 2$.
(D) $y = x^3 - 3x + 2$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 2. Phương trình $\log_2(x-5) = 4$ có nghiệm là
(A) $x = 3$.
(B) $x = 11$.
(C) $x = 21$.
(D) $x = 13$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 3. Cho khối trụ có bán kính đáy $R = 2a$, chiều cao $h = 3a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
(A) $24\pi a^3$.
(B) $12\pi a^3$.
(C) $4\pi a^3$.
(D) $36\pi a^3$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	2	↗	4	↘	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm
(A) $x = 4$. (B) $x = 2$. (C) $x = 3$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

Câu 5. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 12a^2$, chiều cao $h = 5a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
(A) $20a^3$. (B) $60a^3$. (C) $10a^3$. (D) $180a^3$.

Lời giải.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của (S) bằng
(A) $\sqrt{15}$. (B) 9. (C) $\sqrt{7}$. (D) 3.

Lời giải.

Câu 7. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
(A) $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$. (B) $\log(3a) = 3\log a$. (C) $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$. (D) $\log a^3 = 3\log a$.

Lời giải.

Câu 8. Cho khối lăng trụ có thể tích $V = 24$, diện tích đáy $B = 4$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng
(A) 12. (B) 8. (C) 6. (D) 2.

Lời giải.

Câu 9. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-3}$ là đường thẳng có phương trình
(A) $x = 3$. (B) $x = \dfrac{1}{3}$. (C) $x = 2$. (D) $x = \dfrac{1}{2}$.

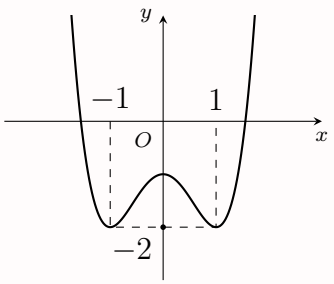
Lời giải.

Câu 10. Từ các số 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?
(A) 120. (B) 125. (C) 60. (D) 15.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 11.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



(A) $(0;+\infty)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $(-1;1)$. (D) $(-\infty;-1)$.

Lời giải.

Câu 12. Cho $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{2}{3}$; $\displaystyle\int_1^3 g(x)\,\mathrm{d}x=\frac{3}{4}$. Khi đó $\displaystyle\int_1^3 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{17}{12}$. (C) $-\dfrac{1}{12}$. (D) $\dfrac{1}{12}$.

Lời giải.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(-3;2;-1)$. Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxy) là

(A) $(3;2;-1)$. (B) $(3;-2;-1)$. (C) $(-3;2;1)$. (D) $(3;2;1)$.

Lời giải.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2+3t \\ z=5-t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d?

(A) $\vec{u_3}=(1;-3;-1)$. (B) $\vec{u_4}=(1;2;5)$. (C) $\vec{u_1}=(1;3;-1)$. (D) $\vec{u_2}=(0;3;-1)$.

Lời giải.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz)?

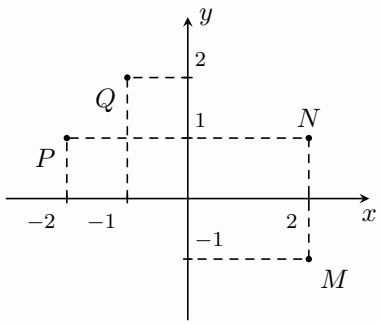
(A) $x=0$. (B) $y-z=0$. (C) $z=0$. (D) $y=0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16.
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức $z = -1 + 2i$?

(A) M. (B) N. (C) P. (D) Q.



Lời giải.

Câu 17. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

(A) $S = 8\pi\sqrt{3}$. (B) $S = 24\pi$. (C) $S = 16\pi\sqrt{3}$. (D) $S = 4\pi\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là?

(A) $F(x) = \dfrac{x^3}{3} + C$. (B) $F(x) = x^3 + C$. (C) $F(x) = x + C$. (D) $F(x) = 2x + C$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = -1 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 + z_2$ bằng.

(A) $-4 + i$. (B) $2 + 5i$. (C) $4 - i$. (D) $2 - i$.

Lời giải.

Câu 20. Diện tích mặt cầu có bán kính R bằng

(A) $2\pi R^2$. (B) $2\pi R$. (C) πR^2. (D) $4\pi R^2$.

Lời giải.

Câu 21. Phương trình $2^{2x-3} = 1$ có nghiệm là

(A) $x = \dfrac{2}{3}$. (B) $x = \dfrac{5}{2}$. (C) $x = \dfrac{3}{2}$. (D) $x = 2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 22. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$, công bội $q = 3$. Giá trị của u_3 bằng

(A) $u_3 = 6$. (B) $u_3 = 8$. (C) $u_3 = 18$. (D) $u_3 = 5$.

Lời giải.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021}(x - 2)$ là

(A) $(-\infty; 2)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2]$. (D) $[2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 24. Cho số phức $z = 3 - 4i$. Số phức liên hợp của z là

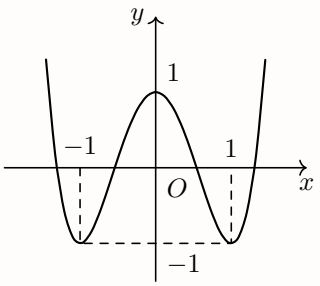
(A) $\bar{z} = 3 + 4i$. (B) $\bar{z} = -3 - 4i$. (C) $\bar{z} = -3 + 4i$. (D) $\bar{z} = -4 + 3i$.

Lời giải.

Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau. Số nghiệm của phương trình $f(x) = \dfrac{2020}{2021}$ là

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 0.



Lời giải.

Câu 26. Cho số phức $z = a + bi$ $(a; b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1 + 2i)z - (2 - 3i)\bar{z} = 2 + 30i$. Tổng $a + b$ có giá trị bằng

(A) 8. (B) -8. (C) -2. (D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\sqrt{8}} \sqrt{16 - x^2}\,\mathrm{d}x$ và đặt $x = 4\sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $I = 16\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t\,\mathrm{d}t$.

(B) $I = 8\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t)\,\mathrm{d}t$.

(C) $I = -16\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t\,\mathrm{d}t$.

(D) $I = 8\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t)\,\mathrm{d}t$.

Lời giải.

Câu 28. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2^{3x+1-x^2} > \left(\sqrt{2}\right)^{2x}$ là

(A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$, $(Q)\colon x-y+z-2=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Đường thẳng đi qua A, song song với cả (P) và (Q) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 30. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$ bằng

(A) $\dfrac{37}{12}$. (B) $\dfrac{81}{12}$.. (C) $\dfrac{9}{4}$. (D) 13.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có bao nhiêu điểm chung với trục hoành?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 0.

Lời giải.

Câu 32. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 8z + 25 = 0$. Giá trị của $|z_1 - z_2|$ bằng

(A) 3. (B) 5. (C) 8. (D) 6.

Lời giải.

Câu 33. Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$. Giá trị của biểu thức $P = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$ bằng

(A) $\dfrac{11\sqrt{2}}{2}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 34. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho là

(A) $\pi\sqrt{3}$. (B) 3π. (C) $3\pi\sqrt{2}$. (D) $3\pi\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Tìm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\overline{z} = 3-5i$.

(A) $M(1;4)$. (B) $M(1;-4)$. (C) $M(-1;4)$. (D) $M(-1;-4)$.

Lời giải.

Câu 36. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x+3)$ là

(A) $-\dfrac{1}{2}\sin(2x+3)+C$. (B) $\sin(2x+3)+C$.

(C) $\dfrac{1}{2}\sin(2x+3)+C$. (D) $-\sin(2x+3)+C$.

Lời giải.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SBC là tam giác vuông cân tại S, $SB = 2a$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $2a^3$. (B) $4a^3$. (C) $6a^3$. (D) $12a^3$.

Lời giải.

Câu 38. Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

(A) $x_0 = -1$. (B) $x_0 = 0$. (C) $x_0 = 1$. (D) $x_0 = 3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\dfrac{1}{2}\right]$ bằng

(A) -5. (B) $-\dfrac{11}{2}$. (C) 5. (D) $-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 40. Ông Thành vay ngân hàng 2,5 tỷ đồng và trả góp hàng tháng với lãi suất 0,51%. Hàng tháng, ông Thành trả 50 triệu đồng (bắt đầu từ khi vay). Hỏi sau 36 tháng thì số tiền ông Thành còn nợ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng triệu)?

(A) 1016 triệu đồng. (B) 1022 triệu đồng. (C) 1019 triệu đồng. (D) 1032 triệu đồng.

Lời giải.

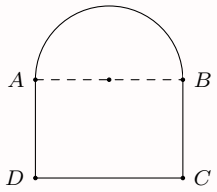
Câu 41. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2$ đạt cực trị tại các điểm A, B, C sao cho $BC > 2OA$ (trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung) là

(A) $m > -1$. (B) $m > 3$.
(C) $m > 1$. (D) $m < -3$ hay $m > 1$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42.
Từ một cây sắt dài 6 mét, người ta uốn và hàn lại thành khung của một cánh cổng gồm một hình chữa nhật và một nửa hình tròn ghép lại như hình vẽ bên (không tính đoạn AB). Cánh cổng trên có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu nếu bỏ qua hao hụt và các mối hàn khi gia công?



(A) $\dfrac{18}{\pi+4}$. (B) $\dfrac{8\pi}{9}$. (C) $\dfrac{9(\pi+4)}{25}$. (D) $\dfrac{4+6\pi}{9}$.

Lời giải.

Câu 43. Trong tất cả các khối tứ giác đều nội tiếp khối cầu có bán kính bằng 9, khối chóp có thể tích lớn nhất bằng

(A) $144\sqrt{6}$. (B) 576. (C) 144. (D) $576\sqrt{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AHK) bằng 30°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

Câu 45. Cho đa giác đều 100 đỉnh nội tiếp một đường tròn. Số tam giác tù được tạo thành từ 3 trong 100 đỉnh của đa giác là

(A) 235200. (B) 117600. (C) 44100. (D) 78400.

Lời giải.

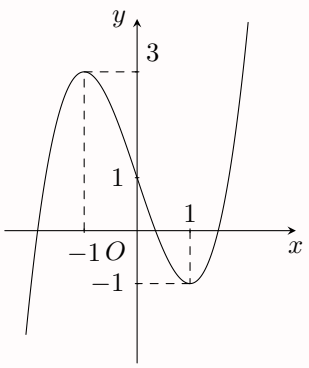
Câu 46. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, cạnh đáy bằng a. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC. Biết rằng BM vuông góc với AN. Thể tích của khối chóp bằng

(A) $\frac{\sqrt{7}}{8}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{8}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{14}}{24}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{7}}{24}a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sin x) = 3\sin x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$. Tổng các phần tử của S bằng



(A) -6. (B) -5. (C) -8. (D) -10.

Lời giải.

Câu 48. Cho bất phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{2}}^2(x-2)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\dfrac{1}{x-2} + 4m - 4 \geq 0$ (m là tham số thực). Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $\left[\dfrac{5}{2};4\right]$.

(A) $\left[-3;\dfrac{7}{3}\right]$. (B) $\left(-\infty;\dfrac{7}{3}\right]$. (C) $[-3;\infty)$. (D) $\left[\dfrac{7}{3};+\infty\right)$.

Lời giải.

Câu 49. Cho a, b, c là các số thực không âm thỏa mãn $a+b+c=1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=\sqrt{\dfrac{a+bc}{1+\sqrt{bc}}}+\sqrt{\dfrac{b+ca}{1+\sqrt{ca}}}+\sqrt{c+2021}$ bằng

(A) $\sqrt{2022}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{3}+\sqrt{51}}{3}$. (C) $\sqrt{2021}+2$. (D) $\sqrt{2021}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $xf'(x-1) = (x-3)f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2)$ là

(A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 6.

Lời giải.

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 3

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-03

Sở GD&ĐT Tuyên Quang 2021

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x+1}$ là

(A) $F(x)=\ln|2x+1|+C$.
(B) $F(x)=2\ln|2x+1|+C$.
(C) $F(x)=\dfrac{1}{2}\ln(2x+1)+C$.
(D) $F(x)=\dfrac{1}{2}\ln|2x+1|+C$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 2. Cho hai số phức $z_1=2-4i$ và $z_2=1-3i$. Phần ảo của số phức $z_1+\overline{iz_2}$ bằng

(A) -5.
(B) -3.
(C) $3i$.
(D) $-5i$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-2;1)$.
(B) $(1;+\infty)$.
(C) $(-\infty;-2)$.
(D) $(-1;0)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$. Tâm của (S) có tọa độ là

(A) $(-1;-2;-3)$.
(B) $(1;2;3)$.
(C) $(1;-2;3)$.
(D) $(-1;2;-3)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 6. Độ dài đường sinh hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$ là

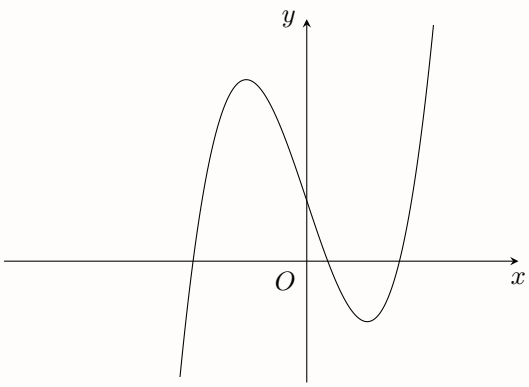
(A) $2a$. (B) $6a$. (C) $3a$. (D) $9a$.

Lời giải.

Câu 7.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

(A) $y = -x^4 - 4x^2 + 1$. (B) $y = -x^3 + 3x - 1$.
(C) $y = x^3 - 3x + 1$. (D) $y = x^3 + 3x + 1$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (1;2;3)$ làm một véc-tơ pháp tuyến?

Ⓐ $2x + 4y + 6z + 1 = 0$.
Ⓑ $x - 2y + 3z + 1 = 0$.
Ⓒ $x + 2y - 3z - 11 = 0$.
Ⓓ $2x - 4z + 6 = 0$.

Lời giải.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3} > 8$ là

Ⓐ $(6;+\infty)$.
Ⓑ $(-\infty;6)$.
Ⓒ $(3;+\infty)$.
Ⓓ $(3;6)$.

Lời giải.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

Ⓐ Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1.
Ⓑ Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.
Ⓒ Hàm số có đúng một cực trị.
Ⓓ Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Lời giải.

Câu 11. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$.

Ⓐ Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i$.
Ⓑ Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.
Ⓒ Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$.
Ⓓ Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA.

(A) $OA = 5$. (B) $OA = 9$. (C) $OA = \sqrt{5}$. (D) $OA = 3$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	3	↗	4	↘	$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(3;+\infty)$. (B) $(1;3)$. (C) $(-\infty;0)$. (D) $(1;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;-2;1)$, $C(-1;3;4)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC có phương trình là

(A) $2x - y - 7z + 3 = 0$. (B) $x - 4y + 4z - 3 = 0$.
(C) $3x - 5y - 3z + 2 = 0$. (D) $3x - 5y - 3z - 2 = 0$.

Lời giải.

Câu 15. Có bao nhiêu cách chọn hai bông hoa từ 6 bông hoa hồng đỏ và 8 bông hoa hồng xanh?

(A) 182. (B) 7. (C) 14. (D) 91.

Lời giải.

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

(A) $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2$. (B) $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$. (C) $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$. (D) $\max\limits_{[1;5]} f(x) = \sqrt{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 17. Hình chóp $S.ABC$ có chiều cao $h = a$, diện tích tam giác ABC là $3a^2$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) $\dfrac{a^3}{2}$. (B) a^3. (C) $3a^3$. (D) $\dfrac{3}{2}a^3$.

Lời giải.

Câu 18. Tìm công bội của cấp số nhân $1, 3, 9, 27, 81, \ldots$

(A) 3. (B) 1. (C) -1. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 19. Cho các số thực $a > 0$, $b > 0$ và $\ln \dfrac{a+b}{3} = \dfrac{2\ln a + \ln b}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**.

(A) $a^3 + b^3 = 8a^2b - ab^2$. (B) $a^3 + b^3 = 3(a^2b - ab^2)$.
(C) $a^3 + b^3 = 3(8a^2b - ab^2)$. (D) $a^3 + b^3 = 3(8a^2b + ab^2)$.

Lời giải.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là

(A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Trong một trò chơi, người chơi gieo đồng thời 3 con súc sắc đồng chất 5 lần. Nếu mỗi lần gieo xuất hiện ít nhất hai mặt sáu chấm thì thắng. Xác suất để người chơi thắng ít nhất 4 ván gần nhất với số nào dưới đây?

(A) 0,00014. (B) 0,0024. (C) 0,0014. (D) 0, 00024.

Lời giải.

Câu 22. Cho $I = \int\limits_0^1 x^3 \sqrt[3]{1-x^4}\,\mathrm{d}x$. Đặt $t = \sqrt[3]{1-x^4}$ thì I bằng

(A) $-\int\limits_0^1 t^3\,\mathrm{d}t$. (B) $\int\limits_0^1 \frac{3}{4}t^3\,\mathrm{d}t$. (C) $\int\limits_0^1 t^3\,\mathrm{d}t$. (D) $-\int\limits_0^1 \frac{3}{4}t^3\,\mathrm{d}t$.

Lời giải.

Câu 23. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(a^4)$ bằng

(A) $\frac{1}{4} + \log_3 a$. (B) $4\log_3 a$. (C) $\frac{1}{4}\log_3 a$. (D) $4 + \log_3 a$.

Lời giải.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2;1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

(A) $(0;0;1)$. (B) $(0;-2;1)$. (C) $(2;-2;0)$. (D) $(2;0;1)$.

Lời giải.

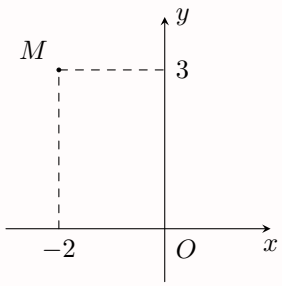
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Chiều cao của khối lăng trụ có thể tích $V = 12$, diện tích đáy $B = 4$ là

(A) 8. (B) 9. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 26. Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức



(A) $2-3i$. (B) $3+2i$. (C) $-2+3i$. (D) $3-2i$.

Lời giải.

Câu 27. Nghiệm của phương trình $3^{2x-4} = 9$ là

(A) $x = 3$. (B) $x = 2$. (C) $x = 1$. (D) $x = -1$.

Lời giải.

Câu 28. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt a, b, c là

(A) $V = a^3bc$. (B) $V = \dfrac{1}{3}abc$. (C) $V = abc$. (D) $V = \dfrac{1}{2}abc$.

Lời giải.

Câu 29. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+5}{x+1}$ là

(A) $y = 2$. (B) $y = 3$. (C) $y = -1$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

Câu 30. Cho tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\displaystyle\int_0^1 [f(x)-2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ 1. Ⓑ -3. Ⓒ -8. Ⓓ 12.

Lời giải.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	-2	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

Ⓐ $y_{\text{CT}} = 5$. Ⓑ $y_{\text{CT}} = -2$. Ⓒ $y_{\text{CT}} = 1$. Ⓓ $y_{\text{CT}} = 2$.

Lời giải.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng toạ độ (Oxz)?

Ⓐ $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y = 0$. Ⓑ $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 4z + 5 = 0$.

Ⓒ $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4z = 0$. Ⓓ $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 5 = 0$.

Lời giải.

Câu 33. Tính mô đun của số phức $z = 4 - 3i$.

Ⓐ $|z| = 5$. Ⓑ $|z| = \sqrt{7}$. Ⓒ $|z| = 25$. Ⓓ $|z| = 7$.

Lời giải.

Câu 34. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

Ⓐ $2x^2 + \cos x + C$. Ⓑ $2x^2 - \cos x + C$. Ⓒ $x^2 - \cos x + C$. Ⓓ $x^2 + \cos x + C$.

Lời giải.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $\log_4(3x-2)=2$ là

(A) $x=3$. (B) $x=\dfrac{10}{3}$. (C) $x=\dfrac{7}{2}$. (D) $x=6$.

Lời giải.

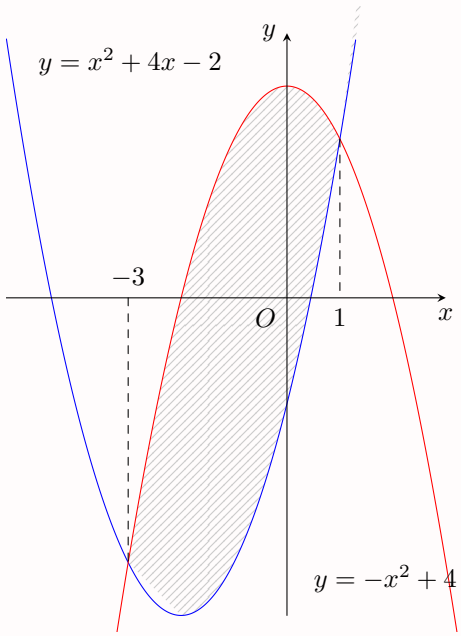
Câu 36. Diện tích phần hình phẳng (phần gạch chéo) trong hình bên được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $\displaystyle\int_{-3}^{1}(4x-6)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int_{-3}^{1}(2x^2+4x-6)\,\mathrm{d}x$.

(C) $\displaystyle\int_{-3}^{1}(-4x+6)\,\mathrm{d}x$.

(D) $\displaystyle\int_{-3}^{1}(-2x^2-4x+6)\,\mathrm{d}x$.



Lời giải.

Câu 37. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(2x+m)-2\log_2 x=x^2-4x-2m-1$ có hai nghiệm thực phân biệt?

(A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $y = \dfrac{2x - m}{x - 1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

(A) 4040. (B) 2019. (C) 2018. (D) 4036.

Lời giải.

Câu 39. Năm 2014, một người đã tiết kiệm được a triệu đồng và dùng số tiền đó để mua nhà, nhưng trên thực tế giá trị của ngôi nhà là $1{,}55 \cdot a$ triệu đồng. Người đó quyết định gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất là 6,9%/năm theo hình thức lãi kép và không rút trước kỳ hạn. Hỏi năm nào người đó mua được căn nhà đó (giả sử rằng giá bán căn nhà đó không thay đổi)?

(A) Năm 2020. (B) Năm 2022. (C) Năm 2021. (D) Năm 2019.

Lời giải.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

(A) $P(0; -1; 0)$. (B) $Q(0; 0; 1)$. (C) $M(3; 0; 0)$. (D) $N(0; -1; 1)$.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = |2x^2 + (a+4)x + b + 3|$. Đặt $M = \max\limits_{[-2;3]} f(x)$. Khi M đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $T = a + 4b$ là

(A) -42. (B) -41. (C) 41. (D) 42.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Cho hình nón có chiều cao bằng 3. Một mặt phẳng (α) đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều, góc giữa trục của hình nón và mặt phẳng (α) là 45°. Thể tích của hình nón đã cho bằng

(A) $5\sqrt{24}\pi$. (B) 15π. (C) 45π. (D) $15\sqrt{25}\pi$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 4i + 1 - (1 + 3i)^2$.

(A) $\overline{z} = 9 + 2i$. (B) $\overline{z} = -9 - 2i$. (C) $\overline{z} = 9 - 2i$. (D) $\overline{z} = -9 + 2i$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, biết tam giác SAD có diện tích $S = 3a^2$. Tính khoảng cách từ C đến (SBD).

(A) $\mathrm{d} = \dfrac{a\sqrt{39}}{13}$. (B) $\mathrm{d} = \dfrac{2a\sqrt{51}}{17}$. (C) $\mathrm{d} = \dfrac{a\sqrt{39}}{5}$. (D) $\mathrm{d} = \dfrac{2a\sqrt{39}}{13}$.

Lời giải.

Câu 45. Cho tứ diện $SABC$ và hai điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SB sao cho $\dfrac{SM}{AM}=\dfrac{1}{2}$, $\dfrac{SN}{BN}=2$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và song song với cạnh SC cắt AC, BC lần lượt tại L, K. Gọi V, V' lần lượt là thể tích các khối đa diện $SCMNKL$, $SABC$. Tỉ số $\dfrac{V}{V'}$ bằng

(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{4}{9}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 46. Cho hai số thực dương a, b thoả mãn $\frac{1}{2}\log_2 a = \log_2 \frac{2}{b}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4a^3 + b^3 - 4\log_2(4a^3 + b^3)$ được viết dưới dạng $x - y\log_2 z$ với x, y, $z > 2$ là các số nguyên, z là số lẻ. Tổng $x + y + z$ bằng

(A) 11. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-4		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$	1	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$
			-2				-4		

Số nghiệm của phương trình $|f(f(x))| = 2$ là

(A) 4. (B) 5. (C) 9. (D) 7.

Lời giải.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α. Khi đó, $\tan\alpha$ bằng

(A) $2\sqrt{2}$. (B) 2. (C) $\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = -2$ và $f'(x) = \frac{4\cos 2x}{\sin^2 2x}$ với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

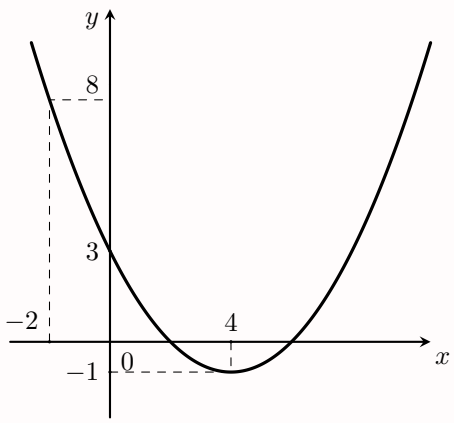
(A) $\frac{\pi}{3} - \ln 2$. (B) $-\frac{1}{2}\ln 3$. (C) $\frac{\pi}{6}$. (D) $\frac{\pi}{2} - \ln 3$.

Lời giải.

Câu 50.
Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (C) (như hình vẽ). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m - 3 = 0$ có sáu nghiệm phân biệt?

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

.



Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 4

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-04

Sở GD&ĐT Bắc Giang 2021

Câu 1. Gọi T là tập tất cả những giá trị thực của x để $\log_3(2021-x)$ có nghĩa. Tìm T
(A) $T=[0;2021]$. (B) $T=(0;2021)$. (C) $T=(-\infty;2021)$. (D) $(-\infty;2021]$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 2. Cho hai tích phân $\int\limits_{-2}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\int\limits_{5}^{-2} g(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int\limits_{-2}^{5} [f(x)-4g(x)-1]\,\mathrm{d}x$
(A) $I=27$. (B) $I=3$. (C) $I=13$. (D) $I=-11$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 3. Nguyên hàm $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x$ bằng
(A) $-\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. (B) $-\sin 2x+C$. (C) $\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. (D) $\sin 2x+C$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Cho một hình cầu có diện tích bề mặt bằng 16π, bán kính của hình cầu đã cho bằng
(A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Lời giải.

. . . . . .

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+5=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

(A) $\vec{n}_1=(2;-3;0)$. (B) $\vec{n}_4=(2;3;5)$. (C) $\vec{n}_2=(2;-3;5)$. (D) $\vec{n}_3=(-2;3;5)$.

Lời giải.

Câu 6. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a\neq 1$ và $\log_a b=3$. Giá trị của $\log_a\left(a^2b\right)$ bằng

(A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 6.

Lời giải.

Câu 7. Cho khối lăng trụ tam giác có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 3. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

(A) 4. (B) 3. (C) 8. (D) 12.

Lời giải.

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=x+2$ bằng

(A) $\dfrac{9}{4}$. (B) $\dfrac{8}{9}$. (C) 9. (D) $\dfrac{9}{2}$.

Lời giải.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $2^{x+1}=8$ là

(A) $x=-2$. (B) $x=-3$. (C) $x=3$. (D) $x=2$.

Lời giải.

Câu 10. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 và bán kính đáy bằng 4. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) 16π. (B) 20π. (C) 36π. (D) 26π.

Lời giải.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;0)$, $B(0;-1;4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

(A) $2x+y-2=0$. (B) $2x+y+z-4=0$.
(C) $x+y-2z+3=0$. (D) $-x-y+2z+3=0$.

Lời giải.

Câu 12. Giá trị của $\int_0^3 \mathrm{d}x$ bằng

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Lời giải.

Câu 13. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $4\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. (D) $4\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;3;4)$ trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) có tọa độ là

(A) $(2;0;0)$. (B) $(2;3;0)$. (C) $(0;3;4)$. (D) $(2;0;4)$.

Lời giải.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$ và $C(0;0;3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

(A) $Q(2;-1;3)$. (B) $M(2;-1;-3)$. (C) $N(1;-2;3)$. (D) $P(3;-1;2)$.

Lời giải.

Câu 16. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$?

(A) $F(x)=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+2020$. (B) $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}+1$.

(C) $F(x)=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+x$. (D) $F(x)=\mathrm{e}^{2x}+2021$.

Lời giải.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình $x^2+y^2+z^2+2(m-2)y-2(m+3)z+3m^2+7=0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu số tự nhiên m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu?

(A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ sau?

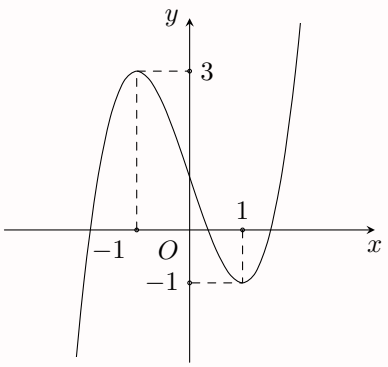
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

(A) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
(B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Lời giải.

Câu 19.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



Lời giải.

Câu 20. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

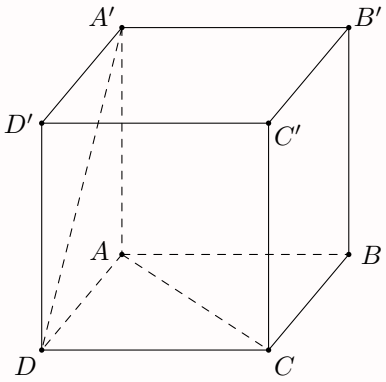
(A) 16π. (B) 48π. (C) 12π. (D) 36π.

Lời giải.

Câu 22.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ bên). Số đo góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

(A) $30°$. (B) $45°$. (C) $60°$. (D) $90°$.

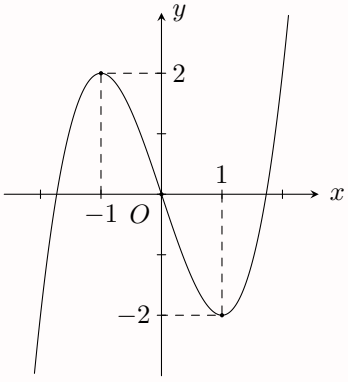


Lời giải.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A) 2. (B) 1. (C) -2. (D) -1.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-1)=3$ là

(A) $x=\dfrac{10}{3}$. (B) $x=\dfrac{7}{3}$. (C) $x=3$. (D) $x=6$.

Lời giải.

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-1;0)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(0;1)$. (D) (-1;1).

Lời giải.

Câu 26. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{-3x+1}{x-2}$ có phương trình là

(A) $x=-2$. (B) $x=-3$. (C) $x=3$. (D) $x=2$.

Lời giải.

Câu 27. Có 5 bạn học sinh trong đó có hai bạn là Lan và Hồng. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh trên thành một hàng dọc sao cho hai bạn Lan và Hồng đứng cạnh nhau?

(A) 48. (B) 24. (C) 6. (D) 120.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của cấp số nhân là

(A) $u_6 = 160$. (B) $u_6 = 320$. (C) $u_6 = -320$. (D) $u_6 = -160$.

Lời giải.

Câu 29. Cho tập hợp A có 10 phần tử. Số tập hợp con của A gồm có 3 phần tử là

(A) 720. (B) 30. (C) 120. (D) 6.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của mặt cầu (S) là điểm nào sau đây?

(A) $P(-1; -3; 1)$. (B) $M(1; -3; -1)$. (C) $Q(1; 3; 1)$. (D) $N(-1; 3; 1)$.

Lời giải.

Câu 31. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+m-2}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$ là

(A) $(-4; 1]$. (B) $[-4; 1)$. (C) $(-4; 1)$. (D) $(1; 4)$.

Lời giải.

Câu 32. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,2}(x^2 - 2x + 1)}$ là

(A) $\mathscr{D} = [0; 2]$.
(B) $\mathscr{D} = (0; 2) \setminus \{1\}$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.
(D) $\mathscr{D} = [0; 2] \setminus \{1\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 33. Cho hàm số $f(x)=x\sqrt{x^2+1}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x)=x\cdot f'(x)$ là

(A) $\frac{3}{2}(x^2+1)\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2+1}+C$.

(B) $(x^2+1)\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2+1}+C$.

(C) $\frac{2}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2+1}+C$.

(D) $\frac{3}{2}(x^2+1)\sqrt{x^2+1}+\sqrt{x^2+1}+C$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-2		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$+$	

Số điểm cực tiểu của hàm số $y=f(x)$ là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x + 2$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

(A) $2 + 4\sqrt{2}$. (B) $2 - 4\sqrt{2}$. (C) -4. (D) -3.

Lời giải.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-7} > 8$ là

(A) $(-\infty; -2]$. (B) $(-2; 2)$.
(C) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. (D) $[-2; 2]$.

Lời giải.

Câu 37. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $27^{\log_9(ab^2)} = 2ab$. Giá trị của biểu thức ab^4 bằng

(A) 4. (B) 8. (C) 2. (D) 16.

Lời giải.

Câu 38. Trong không gian Oxy, cho điểm $A(1;-2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon (m^2-1)x+3my-z+7=0$ với m là tham số thực. Tập hợp tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) đi qua điểm A là

(A) $\{5\}$. (B) $\{1;5\}$. (C) $\{1\}$. (D) $\{-1;5\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm và thiết diện đi qua trục của hình nón đó là một tam giác đều. Thể tích của nón đã cho bằng

(A) $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}\text{cm}^3$. (B) $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}\text{cm}^3$. (C) $8\pi\sqrt{3}\text{cm}^3$. (D) $16\pi\sqrt{3}\text{cm}^3$.

Lời giải.

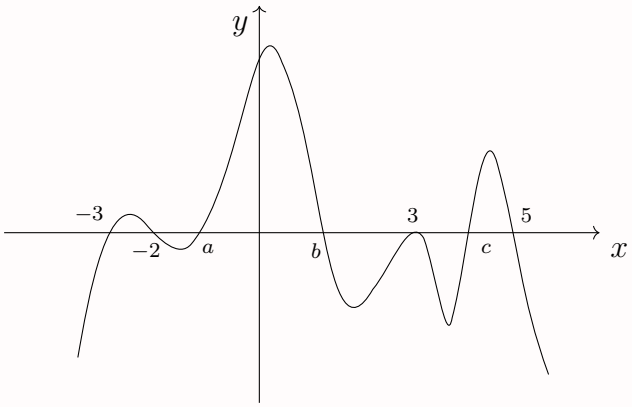
Câu 40. Số nghiệm thực của phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_{\frac{1}{4}}(x-1) = 3$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ -3, -2, a, b, 3, c, 5 với $-\dfrac{4}{3} < a < -1$; $1 < b < \dfrac{4}{3}$; $4 < c < 5$ (có dạng như hình vẽ bên dưới). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f\left(2|x| + m - 3\right)$ có 7 điểm cực trị?



(A) 3.
(B) 2.
(C) 4.
(D) Vô số.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x+y)^2 \cdot 2^{5x^2+2xy+2y^2-9} + (x-y)^2 = 9$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{x-1}{4x-y-9}$ bằng

(A) $\dfrac{1}{6}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 120^\circ$; $BC = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

(A) $12\pi a^2$. (B) $\dfrac{\pi a^2}{3}$. (C) $\dfrac{16\pi a^2}{3}$. (D) $16\pi a^2$.

Lời giải.

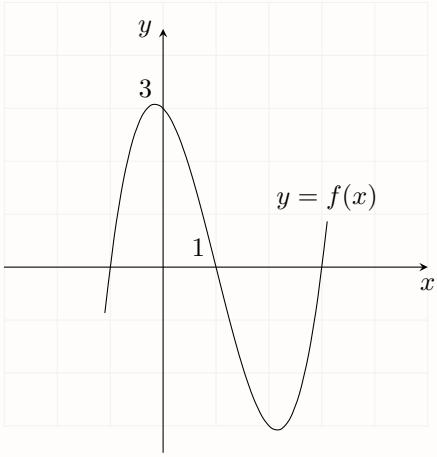
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Một bác nông dân có số tiền 20.000.000 đồng. Bác dùng số tiền đó gửi ngân hàng loại kì hạn 6 tháng với lãi suất 8,5% trên một năm thì sau 5 năm 8 tháng bác nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? Biết rằng bác không rút cả gốc lẫn lãi trong các định kì trước đó và nếu rút trước kì hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kì hạn 0,01% trên một ngày. (Giả thiết một tháng tính 30 ngày).

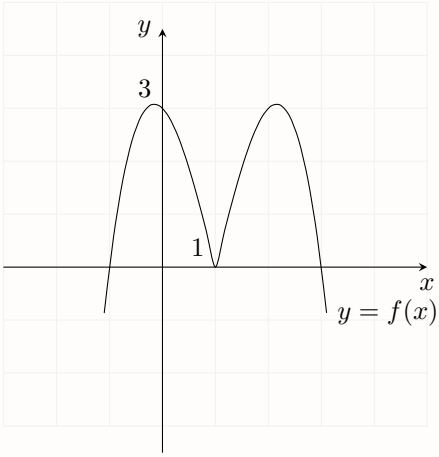
(A) 32802750,09 đồng.
(B) 33802750,09 đồng.
(C) 30802750,09 đồng.
(D) 31802750,09 đồng.

Lời giải.

Câu 45. Cho hàm số $y=(x-1)\left(x^2-2x-3\right)$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

(A) $y=|x-1|\left(x^2-2x-3\right)$.
(B) $y=-|x-1|\left(x^2-2x-3\right)$.
(C) $y=|(x-1)\left(x^2-2x-3\right)|$.
(D) $y=(x-1)\left|x^2-2x-3\right|$.

Lời giải.

Câu 46. Cho phương trình:

$$2^m\cdot 2^{\sin^2 x}+3\cdot\frac{1}{9^{\cos x+2}}+m-\cos^2 x=8\cdot 4^{\cos x}+2(\cos x+1)+\left(\frac{1}{3}\right)^m\cdot 3^{\cos^2 x-1} \quad (1)$$

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình (1) có nghiệm thực?

(A) 7. (B) 9. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

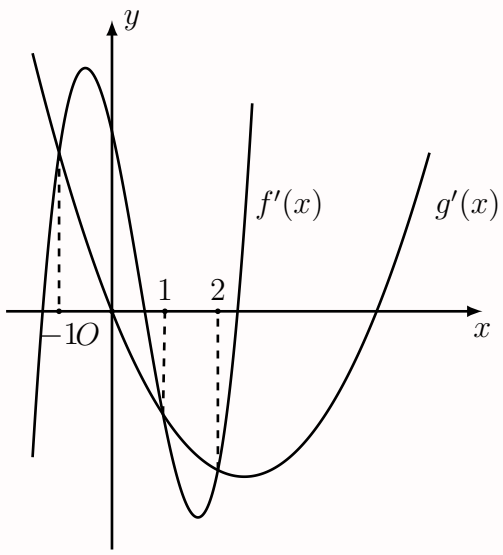
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số đó thuộc tập hợp $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó không có hai chữ số kề nhau nào cùng là số lẻ bằng

(A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{5}{18}$. (C) $\frac{31}{189}$. (D) $\frac{19}{189}$.

Lời giải.

Câu 48. Cho các hàm số $f(x)=mx^4+nx^3+px^2+qx+r$ và $g(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ (với $m,n,p,q,r,a,b,c,d\in\mathbb{R}$) thỏa mãn $f(0)=g(0)$. Các hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi S là tổng tất cả các nghiệm của phương trình $f(x)=g(x)$. Khi đó mệnh đề nào sau đây là đúng ?

(A) $S\in\left(-\dfrac{3}{2};-1\right)$. (B) $S\in(0;1)$. (C) $S\in\left(-2;-\dfrac{3}{2}\right)$. (D) $S=2$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SCD) theo a

(A) $d=\dfrac{2a\sqrt{2}}{3}$. (B) $d=a\sqrt{3}$. (C) $d=\dfrac{4a\sqrt{5}}{3}$. (D) $d=a\sqrt{5}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có các cạnh $AB = AA' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A. Trên cạnh AA' lấy điểm I sao cho $AI = \dfrac{1}{4}AA'$. Gọi M, N lần lượt là các điểm đối xứng với B và C qua I. Thể tích khối đa diện $AMNA'B'C'$ bằng

(A) $\dfrac{16}{3}a^3$. (B) $2a^3$. (C) $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. (D) $a^3\sqrt{2}$.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 5

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-05

Sở GD&ĐT Hưng Yên 2021, Hưng Yên

Câu 1. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.
(B) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.
(D) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 2. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z=(-1+2i)+2\,(1-3i)$?

(A) $M(1;-4)$. (B) $N(1;-1)$. (C) $P(0;-1)$. (D) $Q(0;1)$.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}x^2+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x^2+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^2+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^3+C$.

Lời giải.

Câu 4. Hàm số $f(x)=\log_2(x^2-2)$ có đạo hàm là

(A) $f'(x)=\dfrac{1}{(x^2-2)\ln 2}$.
(B) $f'(x)=\dfrac{\ln 2}{x^2-2}$.
(C) $f'(x)=\dfrac{2x\ln 2}{x^2-2}$.
(D) $f'(x)=\dfrac{2x}{(x^2-2)\ln 2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Nếu $\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ thì $\int\limits_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -7. (B) -10. (C) 7. (D) 3.

Lời giải.

Câu 6. Cho khối nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O, bán kính R. Biết $SO = h$. Độ dài đường sinh của khối nón bằng

(A) $\sqrt{h^2+R^2}$. (B) $2\sqrt{h^2+R^2}$. (C) $2\sqrt{h^2-R^2}$. (D) $\sqrt{h^2-R^2}$.

Lời giải.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và số hạng thứ hai $u_2 = -6$. Số hạng thứ tư bằng

(A) 12. (B) -24. (C) 24. (D) -12.

Lời giải.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$ là

(A) $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

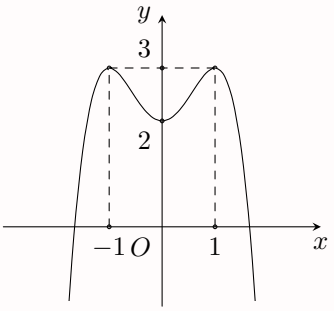
Câu 9. Nghiệm của phương trình $2^{3x+1}=16$ là

(A) $x=0$. (B) $x=3$. (C) $x=1$. (D) $x=-1$.

Lời giải.

Câu 10.

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



(A) $y=x^3+2x^2+2$. (B) $y=-x^3+2x^2+2$.

(C) $y=-x^4+2x62+2$. (D) $y=x^4-2x^2-2$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

hàm số đạt cực đại tại

(A) $x=3$. (B) $x=2$. (C) $x=1$. (D) $x=-2$.

Lời giải.

Câu 12. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều có cạnh 6 cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

(A) 36 (cm^2). (B) 18π (cm^2). (C) 6π (cm^2). (D) 36π (cm^2).

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-12=0$ bằng

(A) 12. (B) 4. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $-\frac{4}{3}$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 14. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ là

(A) πa^3. (B) $\frac{\pi a^3}{2}$. (C) $\frac{\pi a^3}{4}$. (D) $\pi a^3 3$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 15. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh để bầu vào hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó từ 1 tổ có 10 học sinh?

(A) A_{10}^2. (B) C_{10}^2. (C) A_{10}^1. (D) 10^2.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;4;5)$. Tọa độ véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm A và B là

(A) $(2;3;3)$. (B) $(-2;-2;3)$. (C) $(4;5;3)$. (D) $(2;-3;-3)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 17. Cho hình cầu bán kính R. Diện tích của mặt cầu tương ứng là

(A) $2\pi R^2$. (B) $4\pi R^2$. (C) $4R^2$. (D) $\frac{4}{3}\pi R^2$.

Lời giải.

. . . . . .

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 2

(A) $x = -1$. (B) $x = 2$.
(C) $y = -1$. (D) $y = 2$.

Lời giải.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vec-tơ $\vec{a} = (1; -2; 1)$ và $\vec{b} = (2; -4; -2)$. Khi đó tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

(A) 8. (B) 12. (C) -8. (D) -12.

Lời giải.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ có tọa độ là

(A) $(2; -3)$. (B) $(3; 2)$. (C) $(-3; 2)$. (D) $(2; 3)$.

Lời giải.

Câu 21. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

(A) $m = -1$. (B) $m = 1$. (C) $m = -7$. (D) $m = 5$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22. Cho tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{0} \sqrt[3]{1+x}\,\mathrm{d}x$, với cách đặt $t=\sqrt[3]{1+x}$ thì tích phân đã cho bằng tích phân nào sau đây?

(A) $3\displaystyle\int_{-1}^{0} t^2\mathrm{d}t$. (B) $3\displaystyle\int_{0}^{1} t^3\mathrm{d}t$. (C) $3\displaystyle\int_{0}^{1} t^2\mathrm{d}t$. (D) $\displaystyle\int_{0}^{1} t^2\mathrm{d}t$.

Lời giải.

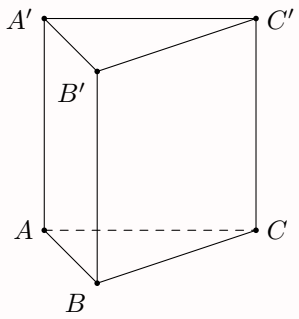
Câu 23. Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3-4i$. Số phức $z=2z_1+3z_2-z_1\cdot z_2$ bằng

(A) $11-10i$. (B) $10i$. (C) $11+8i$. (D) $-10i$.

Lời giải.

Câu 24.
Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AC=a\sqrt{2}$ (*tham khảo hình vẽ bên*). Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

(A) a^3. (B) $\dfrac{a^3}{3}$. (C) $\dfrac{a^3}{6}$. (D) $\dfrac{a^3}{2}$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-4x+9)=2$ là

(A) $\{0\}$. (B) $\{4\}$. (C) $\{0;4\}$. (D) $\{0;-4\}$.

Lời giải.

Câu 26. Đội văn nghệ của lớp $12A$ gồm 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm chọn hai học sinh tham gia biểu diễn văn nghệ. Tính xác suất để hai học sinh được chọn gồm một nam và một nữ?

(A) $\dfrac{1}{5}$. (B) $\dfrac{6}{11}$. (C) $\dfrac{11}{435}$. (D) $\dfrac{2}{29}$.

Lời giải.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-4)\geq 2$ là

(A) $S=(-\infty;13]$. (B) $S=[13;+\infty)$. (C) $S=(-\infty;13)$. (D) $S=(13;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

(A) $M=-5$. (B) $M=-\dfrac{1}{3}$. (C) $M=\dfrac{1}{3}$. (D) $M=5$.

Lời giải.

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10;+\infty)$?

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 4. (B) Vô số. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-6;3)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=-2-2t. \\ z=t \end{cases}$

Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên d. Khi đó tọa độ điểm H là

(A) $H(1;2;1)$. (B) $H(-8;4;3)$. (C) $H(4;-4;1)$. (D) $H(1;-2;3)$.

Lời giải.

Câu 31. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{3x}+1$ là

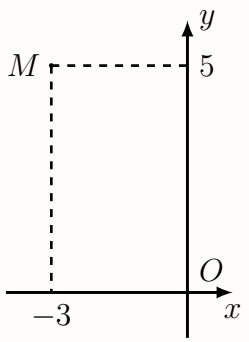
(A) $3\mathrm{e}^{3x}+x+C$. (B) $3\mathrm{e}^{3x}+C$. (C) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+C$. (D) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+x+C$.

Lời giải.

Câu 32. Điểm M trong hình vẽ biểu diễn số phức z. Chọn kết luận đúng về số phức $\overline{z}$.

(A) $\overline{z}=-3+5i$. (B) $\overline{z}=-3-5i$.

(C) $\overline{z}=3+5i$. (D) $\overline{z}=3-5i$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;4)$ và mặt phẳng $(P)\colon 6x-3y+2z-6=0$. Mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=\dfrac{529}{49}$.
(B) $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=\dfrac{529}{49}$.
(C) $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=\dfrac{23}{7}$.
(D) $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=\dfrac{23}{7}$.

Lời giải.

Câu 34. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[4]{a^5}$ bằng

(A) a^{20}.
(B) $a^{\frac{4}{5}}$.
(C) a^5.
(D) $a^{\frac{5}{4}}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x)-5=0$ là

(A) 2.
(B) 3.
(C) 1.
(D) 4.

Lời giải.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $[0;2]$ thỏa điều kiện $\displaystyle\int_0^2[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=10$ và $\displaystyle\int_0^2[3f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=6$. Tính $\displaystyle\int_{2019}^{2021}f(2021-x)\,\mathrm{d}x+3\int_0^1 g(2x)\,\mathrm{d}x$

(A) 7.
(B) 13.
(C) 5.
(D) 6.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

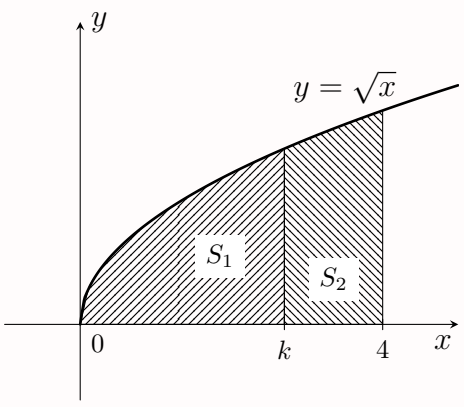
(A) $30°$. (B) $45°$. (C) $90°$. (D) $60°$.

Lời giải.

Câu 38.

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $x = k, (0 < k < 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ. Để $S_1 = 3S_2$ thì giá trị k thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(3,1;3,3)$. (B) $(3,3;3,5)$.
(C) $(3,8;3,9)$. (D) $(3,5;3,8)$.



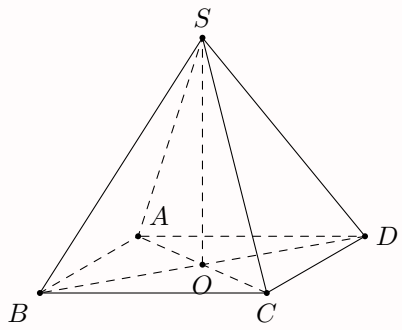
Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm $SO \perp (ABCD)$, $SO = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$ và $BC = SB = a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A) $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.



Lời giải.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{3a^3}{2}$. (B) a^3. (C) $\dfrac{a^3}{2}$. (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

Lời giải.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, $D(1;2;-1)$ với a, b, c các số thực khác 0. Biết rằng bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng khi khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) là lớn nhất, giá trị $a+b+c$ bằng

(A) 2. (B) 3. (C) 15. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$, biết $f'(x) = x^3 - 3x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ sao cho hàm số $y = f(2 - x) - (1 - m)x - 6$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$

(A) 7. (B) 8. (C) 10. (D) 9.

Lời giải.

Câu 43. Tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_3(4x - 3) \leq \log_3(18x + 27)$ là

(A) $S = [3; +\infty)$. (B) $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. (C) $S = \left[\frac{-3}{8}; 3\right]$. (D) $S = \left(\frac{3}{4}; 3\right]$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) + xf(x) = 2x\mathrm{e}^{-x^2}$ và $f(0) = -2$. Tính giá trị $f(1)$.

(A) $f(1) = -\mathrm{e}$. (B) $f(1) = -\frac{2}{\mathrm{e}}$. (C) $f(1) = \frac{1}{\mathrm{e}}$. (D) $f(1) = \frac{2}{\mathrm{e}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $|z-i|=|(1+i)z|$.

(A) Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

(B) Đường tròn tâm $I(1;0)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

(C) Đường tròn tâm $I(-1;0)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

(D) Đường tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 46. Tổ 1 của một lớp học có 13 học sinh gồm 8 học sinh nam trong đó có bạn A và 5 học sinh nữ trong đó có bạn B được xếp ngẫu nhiên vào 13 ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết học kỳ I. Tính xác suất để xếp được giữa 2 bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời bạn A không ngồi cạnh bạn B?

(A) $\dfrac{1}{1287}$. (B) $\dfrac{4}{6435}$. (C) $\dfrac{4}{6453}$. (D) $\dfrac{1}{1278}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Biết biểu thức $P=|z^2-z|+|z^2+z+1|$ đạt giá trị lớn nhất khi phần thực của z bằng $\dfrac{a}{b}$, (với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a\in\mathbb{Z}, b\in\mathbb{N}^*$). Khi đó $a+b$ bằng

(A) 9. (B) 13. (C) 15. (D) 11.

Lời giải.

Câu 48. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$; góc giữa AA' với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45°. Khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB', DD' cùng bằng 1. Góc giữa hai mặt phẳng $(BB'C'C)$ và $(C'CDD')$ bằng 60°. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

(A) $\sqrt{3}$. (B) 2. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 49. Gọi tập X là tập hợp tất cả các số nguyên $m \in [-2021; 2021]$ sao cho đồ thị của hàm số $y = \left|x^3 - (2m+1)x^2 + mx + m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của tập X.

(A) 0. (B) 4036. (C) 1. (D) -1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+1}(2x-4y)=1$. Tính $P=x\cdot y$ khi biểu thức $S=4x+3y-5$ đạt giá trị lớn nhất

(A) $P=\dfrac{52}{25}$. (B) $P=-\dfrac{13}{25}$. (C) $P=\dfrac{13}{25}$. (D) $P=-\dfrac{52}{25}$.

Lời giải.

. . . .

. . . .

. . . .

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 6

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-06

Cụm các trường THPT 2021, Bà Rịa Vũng Tàu

Câu 1. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2x-x^2$, trục Ox. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

(A) $\dfrac{16}{15}$. (B) $\dfrac{4}{3}$. (C) $\dfrac{16\pi}{15}$. (D) $\dfrac{4\pi}{3}$.

Lời giải.

Câu 2. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P), trong đó $a\perp(P)$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

(A) Nếu $a\perp b$ thì $b\parallel(P)$.
(B) Nếu $b\parallel a$ thì $b\perp(P)$.
(C) Nếu $b\perp(P)$ thì $a\parallel b$.
(D) Nếu $b\subset(P)$ thì $b\perp a$.

Lời giải.

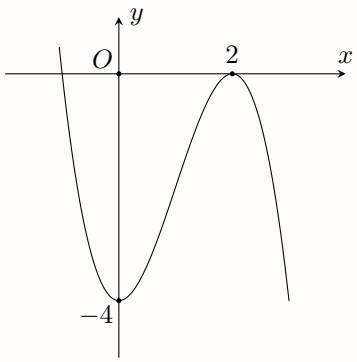
Câu 3. Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $2a\sqrt{3}$. Khối lập phương đã cho có thể tích bằng

(A) 8. (B) a^3. (C) $27a^3$. (D) $8a^3$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



(A) $y = x^3 - 3x^2 + 4$.
(B) $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
(C) $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.
(D) $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

Lời giải.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$		$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$	↗	3

(A) 2.
(B) 3.
(C) 4.
(D) 1.

Lời giải.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{x+3}{2-x}$ là
(A) $\mathscr{D} = (-\infty, -3) \cup (2; +\infty)$.
(B) $\mathscr{D} = [-3; 2]$.
(C) $\mathscr{D} = (-3; 2)$.
(D) $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$.

Lời giải.

Câu 7. Nghiệm thực của phương trình $\log_5 x = \log_5(x+6) - \log_5(x+2)$ là
(A) $x = -3$.
(B) $x = 2$.
(C) $x = -3$; $x = 2$.
(D) $x = 1$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào ngịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. (B) $y=\mathrm{e}^x$. (C) $y=\left(\sqrt{3}\right)^x$. (D) $y=\pi^x$.

Lời giải.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

(A) $\vec{n}_{(P)}=(2;1;3)$. (B) $\vec{n}_{(P)}=(-2;1;3)$. (C) $\vec{n}_{(P)}=(2;1;-3)$. (D) $\vec{n}_{(P)}=(2;1;2)$.

Lời giải.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{x^2+x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

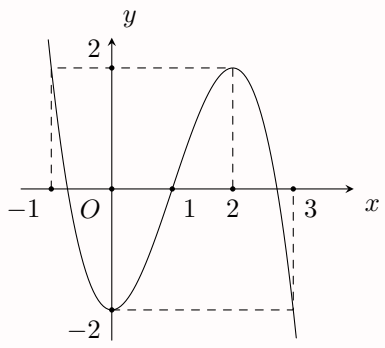
(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 11.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty;0)$. (B) $(2;+\infty)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-2;2)$.



Lời giải.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;2)$, $B(1;2;1)$, $C(3;2;0)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=1-t \\ y=4t \\ z=2+2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=2+t \\ y=4+4t \\ z=4+2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-4t \\ z=2-2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=1+t \\ y=4 \\ z=2+2t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 13. Cho biết hệ số của x^2 trong khai triển $(1+2x)^n$ bằng 180. Tìm n.

(A) 10. (B) 12. (C) 8. (D) 4.

Lời giải.

Câu 14. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $y=x+1$ với đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$.

(A) $D(3;-1)$. (B) $I(-1;0), J(3;4)$. (C) $A(4;3), B(0;-1)$. (D) $C(-1;3)$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

(A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 16. Cho $a=\log_5 2; b=\log_5 3$. Khi đó giá trị của $\log_5 72$ được tính theo a, b là

(A) a^3+b^2. (B) $6ab$. (C) $3a+2b$. (D) $3a-2b$.

Lời giải.

Câu 17. Cho khối trụ, một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng

(A) $\dfrac{\pi a^3}{3}$. (B) $\dfrac{\pi a^3}{4}$. (C) πa^3. (D) $\dfrac{\pi a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông với mặt đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

(A) $V=4\pi a^3$. (B) $V=\dfrac{16}{3}\pi a^3$. (C) $V=\dfrac{32}{3}\pi a^3$. (D) $V=\dfrac{4}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 19. Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$ và A, B là các điểm biểu diễn của z_1, z_2. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là

(A) $I(1;0)$. (B) $I(0;1)$. (C) $I(1;1)$. (D) $I(-1;0)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20. Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{2x^2-11x+5} \leq 1$ bằng

(A) 10. (B) 20. (C) 8. (D) 15.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy B là

(A) Bh. (B) πBh. (C) $\dfrac{1}{3}Bh$. (D) $\dfrac{1}{3}\pi Bh$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-3}{-1} = \dfrac{z+2}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d?

(A) $\vec{u_3} = (1;3;-2)$. (B) $\vec{u_4} = (-1;-3;2)$. (C) $\vec{u_2} = (1;1;1)$. (D) $\vec{u_1} = (1;-1;1)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 23. Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

(A) $u_n = 2^n$. (B) $u_n = \dfrac{1}{n}$. (C) $u_n = 3n$. (D) $u_n = 2^n + 1$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 1)$ bằng

(A) $y' = \dfrac{2}{x-1}$. (B) $y' = \dfrac{1}{x^2-2x+1}$. (C) $y' = \dfrac{1}{x-1}$. (D) $y' = 2x - 2$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-3)$ trên trục Oy là điểm nào sau đây?

(A) $B(2;1;0)$. (B) $A(2;0;0)$. (C) $C(0;1;0)$. (D) $D(0;0;-3)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 26. Phần thực của số phức $z = -2 + 4i$ là

(A) 4. (B) 2. (C) -4. (D) -2.

Lời giải.

Câu 27. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

(A) $V = \dfrac{4}{3}\pi r^2 h$. (B) $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. (C) $\pi r^2 h$. (D) $2\pi r^2 h$.

Lời giải.

Câu 28. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \overline{z}$.

(A) $w = -7 - 7i$. (B) $w = 3 + 3i$. (C) $w = 7 - 3i$. (D) $w = -3 - 3i$.

Lời giải.

Câu 29. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Mô-đun của số phức z là

(A) 3. (B) 9. (C) $\sqrt{41}$. (D) 1.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;0)$, $B(3;0;2)$. Phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB là

(A) $(S)\colon (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 24$. (B) $(S)\colon (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 6$.
(C) $(S)\colon (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$. (D) $(S)\colon (x-3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 24$.

Lời giải.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Khi đó giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) -1. (B) 3. (C) 1. (D) 5.

Lời giải.

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0;2]$ là

(A) $\min\limits_{[0;2]} y = 0$. (B) $\min\limits_{[0;2]} y = 2$. (C) $\min\limits_{[0;2]} y = 1$. (D) $\min\limits_{[0;2]} y = 4$.

Lời giải.

Câu 33. Nguyên hàm $\int (\sin 2x + \cos x)\,\mathrm{d}x$ là

(A) $\dfrac{1}{2}\cos 2x + \sin x + C$. (B) $-\cos 2x + \sin x + C$.

(C) $-\cos 2x - \sin x + C$. (D) $-\dfrac{1}{2}\cos 2x + \sin x + C$.

Lời giải.

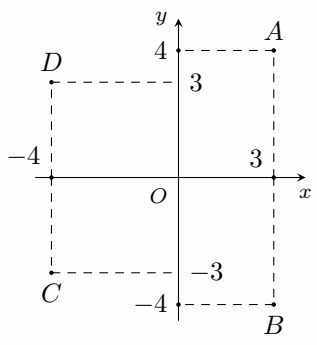
Câu 34. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_2^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Khi đó $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 3. (B) 7. (C) -3. (D) 10.

Lời giải.

Câu 35.
Trong mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D?

(A) Điểm C. (B) Điểm B. (C) Điểm A. (D) Điểm D.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

(A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 37. Cho đa giác đều 20 cạnh. Lấy ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đều. Xác suất để 3 đỉnh được lấy là 3 đỉnh của một tam giác vuông không có cạnh nào là cạnh của đa giác đều bằng

(A) $\frac{3}{38}$. (B) $\frac{7}{57}$. (C) $\frac{7}{114}$. (D) $\frac{5}{114}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho phương trình $4^x - 9.2^{x+1} + 8 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Khi đó, tổng $x_1 + x_2$ bằng

(A) 18. (B) 8. (C) 3. (D) 9.

Lời giải.

Câu 39. Số điểm cực trị của hàm số $y = \ln(3x^4 - 8x^3 - 30x^2 + 72x + 12)$ là

(A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 40. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng 8 (với m là tham số thực). Giá trị của m thỏa mãn điều kiện trên thuộc tập hợp nào sau đây?

(A) $(0;4)$. (B) $(8;10)$. (C) $(4;8)$. (D) $(10;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

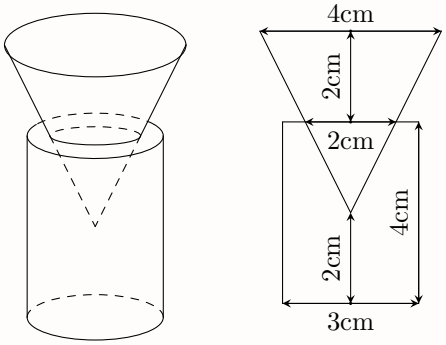
Câu 41. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = |x^2 - 4x + 3|$ và $y = 3 - x$ bằng

(A) $\frac{7}{3}$. (B) $\frac{9}{2}$. (C) $\frac{13}{6}$. (D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Một nút chai thủy tinh là một khối tròn xoay (H), một mặt phẳng chứa trục của (H), cắt (H) theo một thiết diện như trong hình vẽ bên. Tính thể tích của khối tròn xoay (H) (đơn vị cm^3)



(A) $V_{(H)} = 17\pi$.
(B) $V_{(H)} = 23\pi$.
(C) $V_{(H)} = 13\pi$.
(D) $V_{(H)} = \dfrac{41\pi}{3}$.

Lời giải.

Câu 43. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng 6. Khoảng cách từ trung điểm M của cạnh $B'C'$ đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

(A) 2.
(B) 3.
(C) 4.
(D) 6.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, các cạnh bên bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng đáy các góc 30°. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

(A) $V = \dfrac{a^3}{12}$.
(B) $V = \dfrac{a^3}{4}$.
(C) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.
(D) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45. Giả sử $I=\displaystyle\int\limits_{-1}^{0}\dfrac{4x^2+5x-1}{2x-1}\mathrm{d}x=a+b\ln 3$, với a, b là các số hữu tỷ. Khi đó giá trị của $M=a-2b$ bằng

(A) $M=\dfrac{15}{2}$. (B) $M=0$. (C) $M=5$. (D) $M=\dfrac{5}{2}$.

Lời giải.

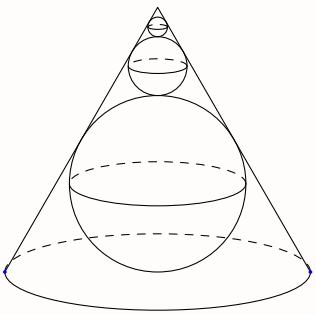
Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Mặt phẳng (α) qua A và song song với BD cắt SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P. Biết N là trung điểm của SC. Khi đó tỉ số $\dfrac{V_{S.AMNP}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

(A) $\dfrac{V_{S.AMNP}}{V_{S.ABCD}}=\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{V_{S.AMNP}}{V_{S.ABCD}}=\dfrac{1}{2}$. (C) $\dfrac{V_{S.AMNP}}{V_{S.ABCD}}=\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{V_{S.AMNP}}{V_{S.ABCD}}=\dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47.
Cho khối nón có góc ở đỉnh của thiết diện qua trục là $\frac{\pi}{3}$. Một khối cầu (S_1) nội tiếp trong khối nón. Gọi (S_2) là khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với (S_1); (S_3) là khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với (S_2) ; ...; (S_n) là khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với (S_{n-1}). Gọi $V_1, V_2, \ldots, V_n$ lần lượt là thể tích các khối cầu $S_1, S_2, \ldots, S_n$ và V là thể tích khối nón. Tính giá trị của biểu thức $T = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{V_1 + V_2 + \cdots + V_n}{V}$.



(A) $T = \frac{7}{9}$. (B) $T = \frac{3}{5}$. (C) $T = \frac{6}{13}$. (D) $T = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Cho x, y là 2 số thực dương thỏa mãn

$$(xy-1)\cdot 3^{4-2y}+(x+2y)\cdot 3^{x(1+3y)}=0.$$

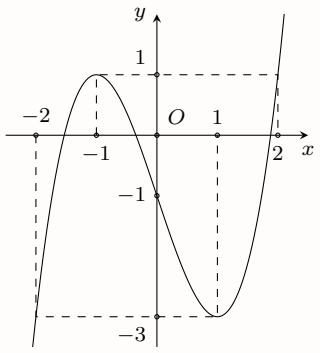
Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=3(x+y)=a\sqrt{b}-c$ với a, b, c là các số nguyên tố cùng nhau. Khi đó $a+b+c$ bằng

(A) 14. (B) 16. (C) 15. (D) 17.

Lời giải.

Câu 49.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(f(x)+m\right)+1=f(x)+m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt trên $[-1;1]$.

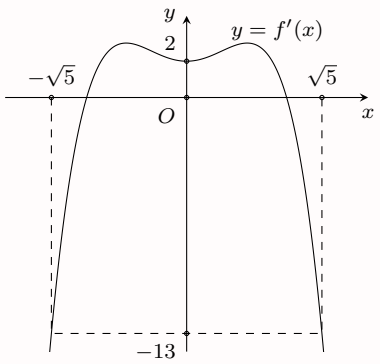
(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=2f(x)+2x^3-4x-3m-6\sqrt{5}$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $g(x)\le 0,\ \forall x\in[-\sqrt{5};\sqrt{5}]$.



(A) $m\ge\dfrac{2}{3}f\left(-\sqrt{5}\right)-4\sqrt{5}$.
(B) $m\ge\dfrac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$.
(C) $m\le\dfrac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$.
(D) $m\le\dfrac{2}{3}f(0)-2\sqrt{5}$.

Lời giải.

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 7

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-07

Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc lần 2 2021, Vĩnh Phúc

Câu 1. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

(A) 9. (B) 10. (C) 12. (D) 6.

Lời giải.

Câu 2. Phương trình $\log_{\sqrt{3}}|x+1|=2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

(A) 2 nghiệm. (B) 3 nghiệm. (C) 1 nghiệm. (D) Vô nghiệm.

Lời giải.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(-1;3;2)$, $\vec{b}=(-3;-1;2)$. Tính $\vec{a}\cdot\vec{b}$.

(A) 4. (B) 3. (C) 10. (D) 2.

Lời giải.

Câu 4. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y=\dfrac{x}{x+1}$.

(A) $x-\ln(x+1)+C$. (B) $x+\ln|x+1|+C$.
(C) $x+\ln(x+1)+C$. (D) $x-\ln|x+1|+C$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-3x+1)\le 0$ là tập nào sau đây?

(A) $S=\left[0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$.

(B) $S=[0;3]$.

(C) $S=\left[\dfrac{3-\sqrt{5}}{2};\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$.

(D) $S=\varnothing$.

Lời giải.

Câu 6. Tìm phần thực của số phức $z=2-3i$.

(A) -2.

(B) 2.

(C) 3.

(D) -3.

Lời giải.

Câu 7. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-2021$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-2$, $x=4$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

(A) $S=\displaystyle\int_4^{-2}\left|x^2-2021\right|\,\mathrm{d}x$.

(B) $S=\displaystyle\int_{-2}^{4}\left|x^2-2021\right|\,\mathrm{d}x$.

(C) $S=\displaystyle\int_{-2}^{4}\left(x^2-2021\right)\,\mathrm{d}x$.

(D) $S=\displaystyle\int_{-2}^{4}\left(x^2-2021\right)^2\,\mathrm{d}x$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P)\colon y=2x-x^2$ và trục Ox. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho D quay quanh trục Ox.

(A) $V=\dfrac{13\pi}{15}$.

(B) $V=\dfrac{16\pi}{15}$.

(C) $V=\dfrac{17\pi}{15}$.

(D) $V=\dfrac{19\pi}{15}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$.

(A) $x_{CĐ} = \sqrt{2}$. (B) $x_{CĐ} = -\sqrt{2}$. (C) $x_{CĐ} = 0$. (D) $x_{CĐ} = \pm\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) a^3. (B) $\frac{a^3}{9}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $3a^3$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = 4x^2 - 2$ có đồ thị (P_1) và hàm số $y = 1 - x^2$ có đồ thị (P_2). Tìm số giao điểm của hai đồ thị (P_1) và (P_2).

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 12. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π. Tính bán kính đáy R của hình nón đó.

(A) $R = 8$. (B) $R = 4$. (C) $R = 2$. (D) $R = 1$.

Lời giải.

Câu 13. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích khối trụ đó.

(A) 8π. (B) 32π. (C) 16π. (D) $\dfrac{32\pi}{3}$.

Lời giải.

Câu 14. Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(-1; 1)$.

Lời giải.

Câu 15. Cho số thực a dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{\frac{1}{4}}\sqrt{a}$ ta được biểu thức nào sau đây?

(A) $a^{\frac{9}{4}}$. (B) $a^{\frac{1}{2}}$. (C) $a^{\frac{3}{4}}$. (D) $a^{\frac{1}{8}}$.

Lời giải.

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$.

(A) $y' = x \cdot 3^{x-1}$. (B) $y = 3^x \ln 3$. (C) $y' = \dfrac{3^x}{\ln 3}$. (D) $y' = \dfrac{\ln 3}{3^x}$.

Lời giải.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$ $\searrow$	1

Trong các mệnh đề sau đây về hàm $y = f(x)$, mệnh đề nào đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(D) Hàm số có một điểm cực trị.

Lời giải.

Câu 18. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x$ trên đoạn $[0; 2]$.

(A) $\max\limits_{[0;2]} y = 0$.
(B) $\max\limits_{[0;2]} y = 2$.
(C) $\max\limits_{[0;2]} y = -2$.
(D) $\max\limits_{[0;2]} y = 1$.

Lời giải.

Câu 19. Cho số phức z thoả mãn $z = \overline{z}$. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn cho số phức z là đường nào trong các đường sau đây?

(A) Đường thẳng $x = 0$.
(B) Đường thẳng $y = x$.
(C) Đường thẳng $y = 0$.
(D) Đường thẳng $y = -x$.

Lời giải.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_1^{2021} f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_0^{1010} f(2x + 1)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 8$.
(B) $I = 2$.
(C) $I = 1$.
(D) $I = 4$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình chính tắc là $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Đường thẳng (d) nhận vectơ $(1;3;2)$ là một vectơ chỉ phương.

(B) Đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1;-1;1)$.

(C) Đường thẳng (d) đi qua điểm $N(0;1;2)$.

(D) Đường thẳng (d) nhận vectơ $(2;3;1)$ là một vectơ chỉ phương.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0;0;1)$ và có vectơ pháp tuyến $(0;1;-2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P).

(A) $x-y+2z-2=0$.

(B) $y-2z+1=0$.

(C) $y-2z+2=0$.

(D) $y+2z-2=0$.

Lời giải.

Câu 23. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi các điểm A,B,C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các trục toạ độ Ox,Oy,Oz. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

(A) $6x+4y+3z-1=0$.

(B) $6x+4y+3z-36=0$.

(C) $6x+4y+3z-12=0$.

(D) $6x+4y+3z+12=0$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số $y=x^3+1$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = e^x + 2x$

(A) $e^x + x^2 + C$.
(B) $e^x + 2 + C$.
(C) $\dfrac{1}{x+1}e^{x+1} + x^2 + C$.
(D) $e^x + 2x^2 + C$.

Lời giải.

Câu 26. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

(A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
(B) Hai khối chóp tam giác.
(C) Hai khối chóp tứ giác.
(D) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

Lời giải.

Câu 27. Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P), biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

(A) $12\pi a^2$.
(B) $16\pi a^2$.
(C) $4\pi a^2$.
(D) $8\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 28. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)?

(A) $I(1;-2;2); R = 4$.
(B) $I(-1;2;-2); R = \sqrt{34}$.
(C) $I(2;-4;4); R = \sqrt{35}$.
(D) $I(1;-2;2); R = \sqrt{34}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 29. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2-x}{x+3}$ là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

(A) $y=-3$. (B) $y=-1$. (C) $x=-3$. (D) $x=2$.

Lời giải.

Câu 30. Hàm số $y=(4-x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

(A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R}\setminus\{\pm 2\}$.
(C) $(-2;2)$. (D) $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 31. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của A' lên mặt phẳng ABC trùng với trung điểm cạnh AB, góc giữa AA' với mặt đáy của hình lăng trụ đã cho bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp $A'.BCC'B'$.

(A) $V=\dfrac{3a^3}{4}$. (B) $V=\dfrac{a^3}{4}$. (C) $V=\dfrac{a^3}{8}$. (D) $V=\dfrac{3a^3}{8}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Cho các số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x-4y+3) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=3x+4y$ có dạng $5\sqrt{M}+m$, với M, $m \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $M+m$.

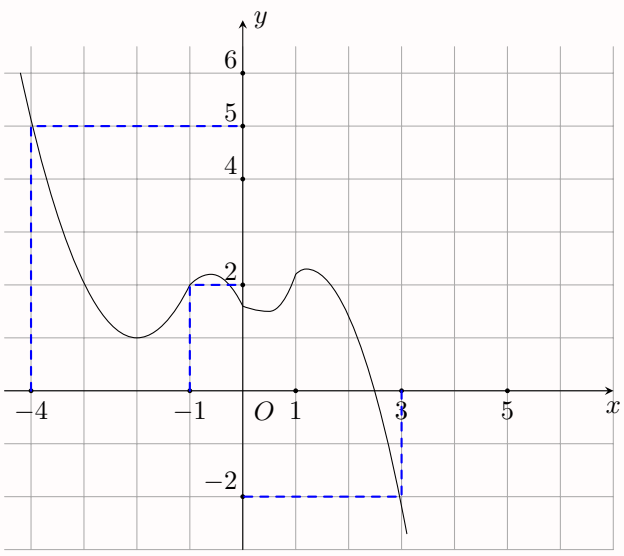
(A) $M+m=4$. (B) $M+m=1$. (C) $M+m=11$. (D) $M+m=-2$.

Lời giải.

Câu 33.

Cho hàm số $f(x)$, biết $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=2f(x)+(x-1)^2$ trên đoạn $[-4;3]$ là m. Kết luận nào sau đây đúng?

(A) $m=g(-3)$. (B) $m=g(-1)$.
(C) $m=g(-4)$. (D) $m=g(3)$.



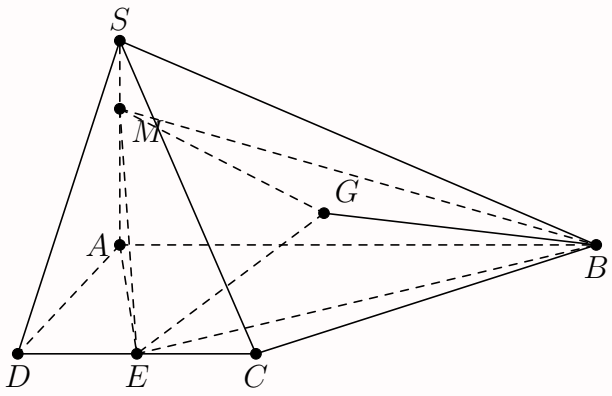
Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 34.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D. Biết $AB = 4a$; $AD = CD = 2a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC, M là điểm sao cho $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MS}$ và E là trung điểm của cạnh CD (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích V của khối đa diện $MGABE$.

(A) $\dfrac{13a^3}{4}$. (B) $\dfrac{27a^3}{8}$. (C) $\dfrac{25a^3}{9}$. (D) $\dfrac{10a^3}{3}$.



Lời giải.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-5=0$ và hai điểm $A(2;0;0)$ và $B(0;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

(A) $4x+3y+5z-8=0$.
(B) $2x+3y+z-4=0$.
(C) $4x+3y+5z+8=0$.
(D) $3x-2y+8z-6=0$.

Lời giải.

Câu 36. Cho mặt cầu (S) có bán kính không đổi R. Một hình chóp lục giác đều $S.ABCDEF$ nội tiếp mặt cầu (S). Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối chóp $S.ABCDEF$.

(A) $V_{\max}=\dfrac{8\sqrt{3}R^3}{9}$. (B) $V_{\max}=\dfrac{16\sqrt{3}R^3}{27}$. (C) $V_{\max}=\dfrac{8\sqrt{3}R^3}{27}$. (D) $V_{\max}=\dfrac{3\sqrt{3}R^3}{8}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;1;-2)$, $B(1;-5;4)$, $C(5;-1;0)$. Biết rằng tập hợp các điểm M thuộc mặt phẳng Oxz sao cho $\left|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right|=10$ là một đường tròn tâm $H(a;0;c)$, bán kính bằng r. Tính tổng $T=a+c+r$.

(A) 0. (B) 10. (C) 6. (D) -3.

Lời giải.

Câu 38. Tính diện tích toàn phần S của mặt nón (N) biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $2\sqrt{2}a$.

(A) $S=\left(2+2\sqrt{2}\right)\pi a^2$. (B) $S=\left(4+2\sqrt{2}\right)\pi a^2$.

(C) $S=\left(2+4\sqrt{2}\right)\pi a^2$. (D) $S=\left(4+4\sqrt{2}\right)\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{1}{f(x) - 1}$.

(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 40. Cho đa giác đều 30 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn. Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong 30 đỉnh của đa giác đã cho. Tính xác suất để ba đỉnh đó tạo thành một tam giác có một góc bằng 120°.

(A) $P = \dfrac{27}{406}$. (B) $P = \dfrac{33}{406}$. (C) $P = \dfrac{57}{406}$. (D) $P = \dfrac{23}{406}$.

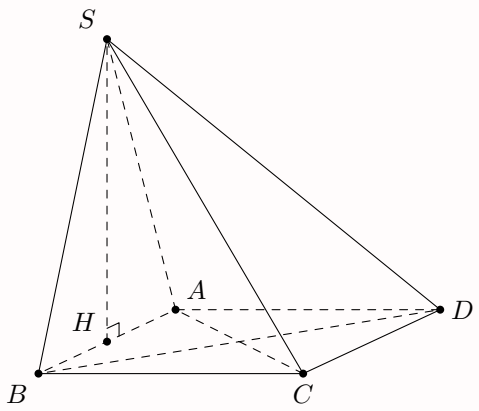
Lời giải.

Câu 41.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a, $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và $(SAB) \perp (ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách từ A đến (SBC).

(A) $\dfrac{a\sqrt{7}}{7}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{15}}{5}$. (D) $\dfrac{a}{2}$.



Lời giải.

Câu 42. Số 2021^m (với m là số tự nhiên) viết trong hệ thập phân có 6678 chữ số. Kết luận nào sau đây đúng?

(A) $2010 < m < 2015$. (B) $m < 2010$. (C) $m > 2025$. (D) $2015 < m < 2025$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43. Biết phương trình $\log_2^2(x^2+1) - m\log_2(x^2+1) + 8 - m = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt. Hỏi m thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(21;28)$. (B) $(15;21)$. (C) $(-10;1)$. (D) $(1;9)$.

Lời giải.

Câu 44. Biết $\lim\limits_{x\to+\infty}(\sqrt{x^2+mx+3}-x) = 3$. Hỏi m thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $m \in (0;4)$. (B) $m \in (8;10)$. (C) $m \in (-4;0)$. (D) $m \in (4;8)$.

Lời giải.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4^x - 6\cdot 2^x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

(A) $m \leq 0$. (B) $m \geq 0$. (C) $m \geq -9$. (D) $m \geq 9$.

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thoả mãn $f(x) + f\left(\dfrac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \cdot \cos x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 0$, tính $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{\pi}{4}$. (B) $I = -\dfrac{\pi}{4}$. (C) $I = \dfrac{1}{4}$. (D) $I = -\dfrac{1}{4}$.

.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \log_5(2x^2 + 3x + 1)$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

(A) $y = \dfrac{3x+1}{\ln 5}$. (B) $y = \dfrac{3x-2}{\ln 5}$. (C) $y = \dfrac{3x}{\ln 5}$. (D) $y = \dfrac{x}{2\ln 5}$.

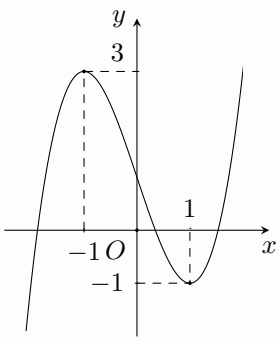
Lời giải.

Câu 48. Biết diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^{-x}$, $y = \dfrac{x}{3}$, $x = 0$ là $S = \dfrac{m}{3\ln 3} - \dfrac{n}{6}$. Tính tổng $m + n$.

(A) $m + n = 4$. (B) $m + n = 2$. (C) $m + n = 1$. (D) $m + n = 3$.

Lời giải.

Câu 49.
Cho hàm số $f(x)$. Biết $f'(x)$ là hàm số bậc ba, có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-10;10]$ để đồ thị hàm số $g(x) = f(x) + mx + 2021$ có đúng một điểm cực trị?



(A) 20. (B) 16. (C) 15. (D) 18.

Lời giải.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021;2021]$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 24\ln x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$?

(A) 2034. (B) 2032. (C) 2035. (D) 2033.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 8

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-08

Cụm các trường THPT 2021, Ninh Bình Hạ Long

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(3;-1)$ là điểm biểu diễn số phức nào sau đây?

(A) $z=1-3i$. (B) $z=-3+i$. (C) $z=-1+3i$. (D) $z=3-i$.

Lời giải.

Câu 2. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

(A) $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (B) $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. (C) $V=\dfrac{a^3}{6}$. (D) $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$ || 3	$\nearrow$	5

Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

(A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 4. Cho $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_{-1}^{2} g(x)\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \int\limits_{-1}^{2} [x + 2f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$

(A) $I = \dfrac{7}{2}$. (B) $I = \dfrac{17}{2}$. (C) $I = \dfrac{5}{2}$. (D) $I = \dfrac{11}{2}$.

Lời giải.

Câu 5. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

(A) -3. (B) $-3i$. (C) 3. (D) $3i$.

Lời giải.

Câu 6. Cho $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(0) = -1, f(1) = 3$.

Tính $I = \int\limits_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x$

(A) $\int\limits_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x = -2$. (B) $\int\limits_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x = 2$. (C) $\int\limits_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x = -4$. (D) $\int\limits_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x = 4$.

Lời giải.

Câu 7. Cần phân công 3 bạn từ một tổ có 10 bạn để làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách phân công khác nhau?

(A) 120. (B) 10^3. (C) 210. (D) 720.

Lời giải.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

(A) $x = 4$. (B) $x = 1$. (C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

Lời giải.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)$ với mọi số thực x. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 10. Cho hình nón có bán kính $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell = 4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

(A) $S_{xq} = 12\pi$. (B) $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. (C) $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. (D) $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$.

Lời giải.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x - 3z + 1 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

(A) $\vec{n}_2 = (2; -3; 1)$. (B) $\vec{n}_3 = (2; 0; -3)$. (C) $\vec{n}_4 = (2; -3; 0)$. (D) $\vec{n}_1 = (2; 3; 1)$.

Lời giải.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1)$ và $B(2; -1; 3)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

(A) $(3; -1; 4)$. (B) $(1; -1; 2)$. (C) $(-1; -1; 2)$. (D) $(-1; 1; -2)$.

Lời giải.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 + i) = 3 - 5i$. Tính mô-đun của z.

(A) $|z| = 16$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = \sqrt{17}$. (D) $|z| = 17$.

Lời giải.

Câu 14. Cho số thực dương a. Sau khi rút gọn, biểu thức $P = \sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ có dạng

(A) $\sqrt{a}$. (B) $\sqrt{a^3}$. (C) a. (D) $\sqrt[3]{a}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 15. Với $x > -\dfrac{1}{2}$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ là

(A) $\dfrac{2\ln 3}{(2x+1)}$. (B) $\dfrac{-1}{(2x+1)\ln 3}$. (C) $\dfrac{2}{(2x+1)\ln 3}$. (D) $\dfrac{1}{(2x+1)\ln 3}$.

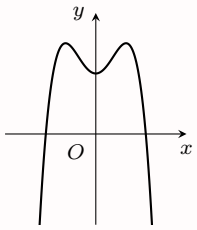
Lời giải.

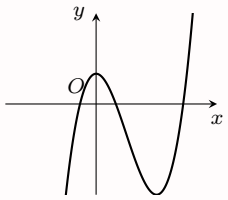
Câu 16. Trong một buổi hòa nhạc, có các ban nhạc của các trường đại học từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Lạt tham dự. Số cách xếp thứ tự biểu diễn của 5 ban nhạc để ban nhạc đến từ Nha Trang biểu diễn đầu tiên là

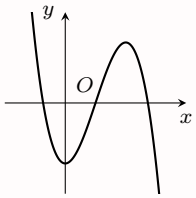
(A) 24. (B) 24. (C) 4. (D) 120.

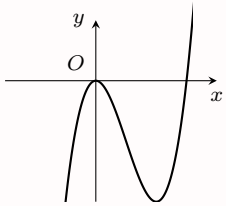
Lời giải.

Câu 17. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Lời giải.

Câu 18. Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $3a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

(A) $V = 6a^2$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 6a^3$. (D) $V = 2a^2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19. Với mọi số thực $a \neq 0$, khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $\log_3^2 a^2 = 4\log_3^2 |a|$.
(B) $\log_3^2 a^2 = 2\log_3^2 |a|$.
(C) $\log_3^2 a^2 = 4\log_3^2 a$.
(D) $\log_3^2 a^2 = 2\log_3^2 a$.

Lời giải.

Câu 20. Cho một cấp số cộng có $u_1 = 1$; $d = 2$. Kết quả nào **đúng** trong các kết quả sau

(A) $u_5 = 4$.
(B) $u_5 = 2$.
(C) $u_5 = 9$.
(D) $u_5 = 13$.

Lời giải.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ dương?

(A) 1.
(B) 0.
(C) 2.
(D) 3.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

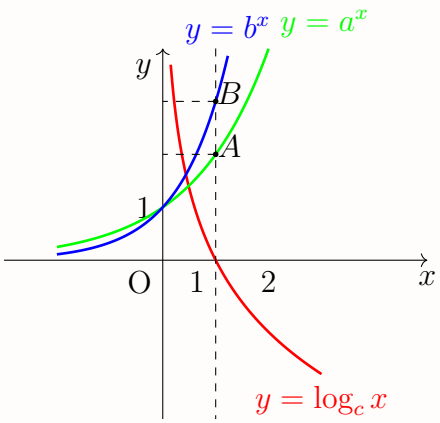
(A) $I(2;-1;1)$, $R = 9$.
(B) $I(-2;1;-1)$, $R = 3$.
(C) $I(-2;1;-1)$, $R = 9$.
(D) $I(2;-1;1)$, $R = 3$.

Lời giải.

Câu 23.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Đồ thị của ba hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=\log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng mặt phẳng tọa độ (hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là đúng?



(A) $c>a>b$. (B) $b>a>c$. (C) $c>b>a$. (D) $a>b>c$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 24. Tất cả giá trị của m sao cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

(A) $m\le 2$. (B) $m\ge 2$. (C) $m<2$. (D) $m>2$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 25. Hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{3}{2}x^2+1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0;3)$. (B) $(-1;3)$. (C) $(-1;2)$. (D) $(1;4)$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 26. Cho hàm số $f(x)=2x-3\cos x$. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=3$.

(A) $F(x)=x^2-3\sin x-\dfrac{\pi^2}{4}$. (B) $F(x)=x^2-3\sin x+\dfrac{\pi^2}{4}$.

(C) $F(x)=x^2-3\sin x+6-\dfrac{\pi^2}{4}$. (D) $F(x)=x^2-3\sin x+6+\dfrac{x^1}{4}$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(x+2)+\log_9(x-5)^2+\log_{\frac{1}{3}}8=0$ bằng

(A) 6. (B) $\sqrt{17}+\sqrt{33}$. (C) 3. (D) 9.

Lời giải.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $AA'=2a$. Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

(A) $\dfrac{2a\sqrt{3}}{5}$. (B) $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{5}}{3}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+x-2021$. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{12}x^4-\frac{2}{3}x^3+\frac{x^2}{2}+C$.

(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{9}x^4-\frac{2}{3}x^3+\frac{x^2}{2}-2021x+C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{9}x^4+\frac{2}{3}x^2-\frac{x^2}{2}-2021x+C$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

D $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2021x + C.$

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;5;3)$ và $M(2;1;-2)$. Tọa độ điểm B thỏa mãn M là trung điểm của đoạn thẳng AB là

A $B\left(\frac{1}{2};3;\frac{1}{2}\right)$. **B** $B(5;3;-7)$. **C** $B(5;-3;-7)$. **D** $B(-4;9;8)$.

Lời giải.

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{16-x^2}$ trên đoạn $[-2;2]$ là

A $2\sqrt{5}$. **B** 4. **C** $2\sqrt{3}$. **D** 0.

Lời giải.

Câu 32. Cho số phức $z_1 = 3+2i$, $z_2 = 6+5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 6z_1 + 5z_2$.

A $\overline{z} = 48-37i$. **B** $\overline{z} = 51-40i$. **C** $\overline{z} = 51+40i$. **D** $\overline{z} = 48+37i$.

Lời giải.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	-2	↗	$+\infty$	$-\infty$	↗ -2	↘	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x)-2=0$ là

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 34. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-3;0;4)$, đi qua điểm $A(-3;0;0)$ có phương trình là

(A) $(x+3)^2+y^2+(z-4)^2=16$. (B) $(x-3)^2+y^2+(z+4)^2=16$.

(C) $(x+3)^2+y^2+(z-4)^2=4$. (D) $(x-3)^2+y^2+(z+4)^2=4$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+3=0$. Gọi I là giao điểm của d và (P), điểm M thuộc d thỏa mãn $IM=9$. Tính khoảng cách từ M đến (P).

(A) 8. (B) $3\sqrt{2}$. (C) 1. (D) $2\sqrt{5}$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 36. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & (x\geq 0) \\ 2\cos x-3 & (x<0) \end{cases}$. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f\left(|2\cos x-1|\right)\sin x\,\mathrm{d}x$.

(A) $-\dfrac{1}{3}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) 0. (D) $-\dfrac{2}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' là hình chiếu của A lần lượt lên SB, SD. Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt SC tại C'. Thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ là

(A) $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$. (C) $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{9}$. (D) $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

Câu 38. Có bao nhiêu số phức z thỏa $|z-3+3i|=|\overline{z}-5+i|$ và $\dfrac{z-2i}{\overline{z}+i}$ là một số thực?

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 4.

Lời giải.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $SA=a$ và $SA\perp(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SB. Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CM.

(A) 45°. (B) 30°. (C) 60°. (D) 90°.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-4z+1=0$. Đường thẳng d đi qua điểm A, song song với mặt phẳng (P), đồng thời cắt trục Oz. Khi đó gọi $\vec{u}=(a;b;1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $a+b=3$. (B) $a+b=-3$. (C) $a+b=4$. (D) $a+b=2$.

Lời giải.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $\max\limits_{[0;3]}|x^2-2x+m|=4$. Tổng giá trị các phần tử của tập S bằng

(A) 4. (B) -2. (C) -4. (D) 2.

Lời giải.

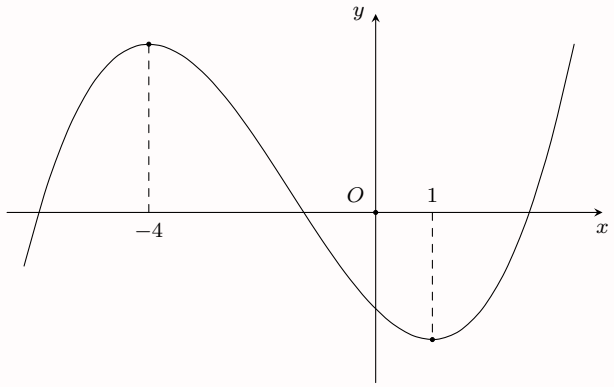
Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

(A) $R = 2a$. (B) $R = \sqrt{2}a$. (C) $R = \sqrt{3}a$. (D) $R = \dfrac{25a}{8}$.

Lời giải.

Câu 43.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f\left(x^2 - 4|x|\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 7. (B) 9. (C) 5. (D) 11.

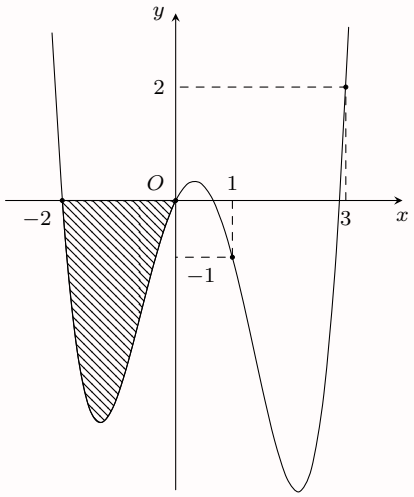


Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng phần được gạch sọc bằng 3. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \int_1^2 f'(x+1)\,\mathrm{d}x + \int_2^3 f'(x-1)\,\mathrm{d}x + \int_3^4 f(2x-8)\,\mathrm{d}x.$$



(A) $T = \dfrac{9}{2}$. (B) $T = 0$. (C) $T = \dfrac{3}{2}$. (D) $T = 6$.

Lời giải.

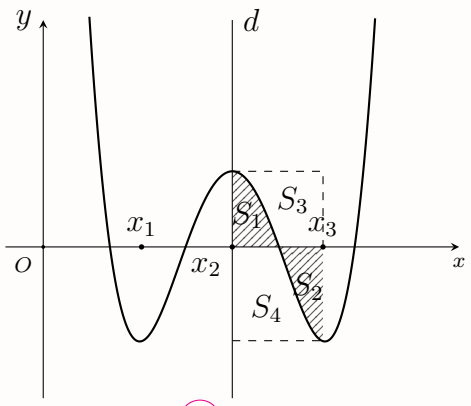
Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho bất phương trình $5^{-\log_3 y} + 9x > \left(\dfrac{1}{125}\right)^x + \log_3 y^3$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 3$?

(A) 243. (B) 19683. (C) 242. (D) 19682.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Biết hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại các điểm $x_1;\ x_2;\ x_3$ thỏa mãn $x_3=x_1+2;\ f(x_1)+f(x_3)+\dfrac{2}{3}f(x_2)=0$ và (C) nhận đường thẳng $d\colon x=x_2$ làm trục đối xứng. Gọi $S_1;\ S_2;\ S_3;\ S_4$ là diện tích của các miền hình phẳng được đánh dấu như hình bên. Tỉ số $\dfrac{S_1+S_2}{S_3+S_4}$ gần kết quả nào nhất?



(A) 0,71. (B) 0,55. (C) 0,65. (D) 0,60.

Lời giải.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0),\ B(-3;1;4)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$. Khối nón $(\mathscr{N})$ có đỉnh S thuộc đường thẳng Δ và ngoại tiếp mặt cầu đường kính AB. Khi $(\mathscr{N})$ có thể tích nhỏ nhất và S có tọa độ nguyên thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của $(\mathscr{N})$ có phương trình dạng $ax+by+cz+1=0$. Giá trị $a+b+c$ bằng

(A) 5. (B) 1. (C) -6. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $5|z_1-i|=|z_1+1-3i|+3|z_1-1+i|$ và $|z_2+i|=5$. Giá trị lớn nhất của $|z_1+z_2-2-4i|$ bằng

(A) $2+\sqrt{13}$. (B) $5+4\sqrt{5}$. (C) $5+3\sqrt{5}$. (D) 9.

Lời giải.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi giá trị của y, bất phương trình $(\log_2 x + x - 1)(y - \log_2 x) > 0$ có nghiệm x và có không quá 20 nghiệm x nguyên?

(A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 50. Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để thu được khối đá có hình tứ diện $MNPQ$. Biết rằng $MN = 6$ dm và thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng 36 dm^3. Tìm thể tích của lượng đá bị cắt bỏ (làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân).

(A) 143,6 dm^3. (B) 113,6 dm^3. (C) 133,6 dm^3. (D) 123,6 dm^3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 9

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-09

Chuyên DHSP Hà Nội 2021, TP Hà Nội

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, gọi $G(a;b;c)$ là trọng tâm của tam giác ABC với $A(1;-5;4)$, $B(0;2;-1)$ và $C(2;9;0)$. Giá trị của tổng $a+b+c$ bằng

(A) 4. (B) 12. (C) $\dfrac{4}{3}$. (D) 12.

Lời giải.

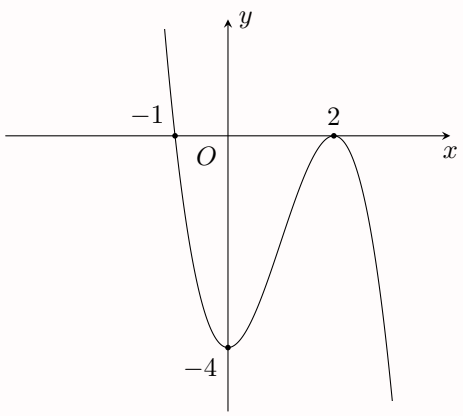
Câu 2. Với a, x, y là các số thực dương tuỳ ý, $a>1$, kết quả khi rút gọn $P=\dfrac{x^{\log_a y}}{y^{\log_a x}}$ là

(A) $P=1$. (B) $P=x$. (C) $P=y$. (D) $P=a$.

Lời giải.

Câu 3.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây

(A) $y=x^3+3x^2-2$. (B) $y=x^3-3x^2-4$.
(C) $y=-x^3+3x^2-4$. (D) $y=-x^3-4$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 4. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{1} x^{2020}\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{1}{2021}$. (B) $\dfrac{2}{2021}$. (C) $\dfrac{2}{2020}$. (D) 0.

Lời giải.

Câu 5. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;1;-6)$ và $B(5;3;-2)$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=6+t \\ y=4+t \\ z=2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=5+2t \\ y=3+2t \\ z=-2-4t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+t \\ z=-6-2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=6+2t \\ y=4+2t \\ z=-1+4t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 6. Trong tập số phức $\mathbb{C}$, phương trình $(2-i)\overline{z}-4=0$ có nghiệm là

(A) $z=\dfrac{7}{5}-\dfrac{3}{5}i$. (B) $z=\dfrac{4}{5}-\dfrac{8}{5}i$. (C) $z=\dfrac{8}{5}+\dfrac{4}{5}i$. (D) $z=\dfrac{8}{5}-\dfrac{4}{5}i$.

Lời giải.

Câu 7. Một hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng 49π. Khi đó chiều cao của hình nón bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Ⓐ $7\sqrt{3}$. Ⓑ $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$. Ⓒ $14\sqrt{3}$. Ⓓ $\dfrac{7\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↘	-2	↗	3	↘	$+\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

Ⓐ $x=-2$. Ⓑ $x=-3$. Ⓒ $x=2$. Ⓓ $x=3$.

Lời giải.

Câu 9. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, toạ độ hình chiếu của điểm $A(-2;-1;3)$ trên mặt phẳng Oyz là

Ⓐ $(0;-1;0)$. Ⓑ $(-2;0;0)$. Ⓒ $(0;-1;3)$. Ⓓ $(-2;-1;0)$.

Lời giải.

Câu 10. Hệ số của x^4 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $(3x-2)^{11}$ là

Ⓐ $-\mathrm{C}_{11}^{7}3^4 2^7$. Ⓑ $\mathrm{C}_{11}^{7}3^4 2^7$. Ⓒ $-\mathrm{C}_{11}^{7}3^7 2^4$. Ⓓ $-\mathrm{C}_{11}^{7}3^7 2^4$.

Lời giải.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $y=3^{2x}7^x$ là

Ⓐ $63^x\ln 63+C$. Ⓑ 63^x+C. Ⓒ $\dfrac{21^x}{\ln 21}+C$. Ⓓ $\dfrac{63^x}{\ln 63}+C$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 12. Với a là các số thực dương tùy ý, $\left(a^{-\sqrt{5}}\right)^{\sqrt{5}}$ bằng

(A) 1. (B) $\dfrac{1}{a^5}$. (C) a^5. (D) $a^{-2\sqrt{5}}$.

Lời giải.

Câu 13. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Khi đó thể tích khối tứ diện $EBCD$ bằng

(A) $\dfrac{V}{3}$. (B) $\dfrac{V}{5}$. (C) $\dfrac{V}{4}$. (D) $\dfrac{V}{2}$.

Lời giải.

Câu 14. Nghiệm của phương trình $\left(4,5\right)^{4x-5} = \left(\dfrac{2}{9}\right)^{-x-1}$ là

(A) $x = -1$. (B) $x = \dfrac{4}{5}$. (C) $x = 2$. (D) $x = \dfrac{5}{4}$.

Lời giải.

Câu 15. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm, chiều cao $h = 7$ cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 35π (cm^2). (B) 70π (cm^2). (C) $\dfrac{35}{3}\pi$ (cm^2). (D) $\dfrac{70}{3}\pi$ (cm^2).

Lời giải.

Câu 16. Cho số phức $z = 9 - 5i$. Phần ảo của số phức z là
(A) 5. (B) $5i$. (C) -5. (D) $-5i$.

Lời giải.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong ba điểm có tọa độ lần lượt là $(0;0;0)$, $(1;2;3)$ và $(2;0;6)$ thì có bao nhiêu điểm nằm trên mặt cầu (S)?
(A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
(A) $(3;+\infty)$. (B) $(-\infty;-2)$. (C) $(-3;0)$. (D) $(0;3)$.

Lời giải.

Câu 19. Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?
(A) 360. (B) 6. (C) 720. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = \dfrac{1}{3}$ là

(A) 27. (B) $\sqrt[3]{3}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{27}$.

Lời giải.

Câu 21. Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là

(A) 30. (B) $\mathrm{C}_{18}^2 \cdot \mathrm{C}_{12}^2$. (C) C_{20}^2. (D) 216.

Lời giải.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log(\tan x)$ tại điểm $x = \dfrac{\pi}{3}$ bằng

(A) $\dfrac{4}{3\ln 10}$. (B) $\dfrac{4\sqrt{3}}{9\ln 10}$. (C) $\dfrac{4\sqrt{3}}{9}$. (D) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3\ln 10}$.

Lời giải.

Câu 23. Nếu $a^{\frac{1}{3}} > a^{\frac{1}{4}}$ và $\log_b\left(\frac{4}{5}\right) > \log_b\left(\frac{5}{6}\right)$ thì

(A) $0 < a < 1, b > 1$. (B) $0 < b < 1, a > 1$.
(C) $a > 1, b > 1$. (D) $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Lời giải.

Câu 24. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(1;2;4)$, $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, và $C(0;0;4)$. Phương trình mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (ABC) và đi qua điểm M là

(A) $x + 2y + 4z - 21 = 0$. (B) $x + 2y + 4z - 12 = 0$.
(C) $4x + 2y + z - 12 = 0$. (D) $4x + 2y + z - 21 = 0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	2
		$-\infty$			

(A) $y=\dfrac{2x-7}{x-2}$. (B) $y=\dfrac{2x+1}{x+8}$. (C) $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$. (D) $y=\dfrac{1-2x}{x-2}$.

Lời giải.

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AC=2a, BC=a, AA'=2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

(A) $6a^3$. (B) $2a^3$. (C) $3a^3$. (D) $3a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 27. Cho hai số phức $z = 2 - 3i$ và $w = -3 + 4i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn của số phức zw có tọa độ là

(A) $(6; 17)$. (B) $(-18; 17)$. (C) $(17; 6)$. (D) $(17; -18)$.

Lời giải.

Câu 28. Nếu $\int_2^{2021} f(x)dx = 12$ và $\int_{2020}^{2021} f(x)dx = 2$ thì $\int_2^{2020} f(x)dx$ bằng

(A) -10. (B) 10. (C) 14. (D) 24.

Lời giải.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = xe^{x+1}$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

(A) $4e^5$. (B) $-2e$. (C) $-\dfrac{2}{e}$. (D) -1.

Lời giải.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt{5 - 3x}$ là

(A) $\dfrac{2}{9}\sqrt{(5-3x)^3} + C$. (B) $-\dfrac{2}{3}\sqrt{5-3x} + C$.

(C) $-\dfrac{2}{9}\sqrt{(5-3x)^3} + C$. (D) $\dfrac{1}{2}\sqrt{5-3x} + C$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a, AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAD. Khoảng cách từ điểm G tới mặt phẳng (SBD) bằng :

(A) $\dfrac{a}{3}$. (B) $\dfrac{2a}{9}$. (C) $\dfrac{a}{6}$. (D) $\dfrac{2a}{3}$.

Lời giải.

Câu 32. Tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^4 - 2(m+2)x^2 + 3m - 1$ chỉ có điểm cực tiểu, không có điểm cực đại là :

(A) $(-\infty; -2)$. (B) $\{-2; 2\}$. (C) $(-2; +\infty)$. (D) $(-\infty; -2]$.

Lời giải.

Câu 33. Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông 2021, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn. Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp để dự thi tốt nghiệp là

(A) $\dfrac{33}{64}$. (B) $\dfrac{124}{C_{32}^2}$. (C) $\dfrac{31}{64}$. (D) $\dfrac{124}{A_{32}^2}$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $(SAB) \perp (ABCD)$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB vuông tại $S, SA = a, SB = a\sqrt{3}$. Giá trị tan của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là :

(A) $\dfrac{\sqrt{21}}{7}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{5}$. (C) $\dfrac{\sqrt{51}}{17}$. (D) $\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + mx + 1}$ có duy nhất một đường tiệm cận?

(A) $m \in (-2; 2)$. (B) $m \in [-2; 2]$. (C) $m \in \{-2; 2\}$. (D) $m \in (2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 36. Mùa hè năm 2021, để chuẩn bị cho "Học kì quân đội" dành cho các bạn nhỏ, một đơn vị bộ đội chuẩn bị thực phẩm cho các bạn nhỏ, dự kiến đủ dùng trong 45 ngày (năng suất ăn của mỗi ngày là như nhau). Nhưng bắt đầu từ ngày thứ 11, do số lượng thành viên tham gia tăng lên, nên lượng tiêu thụ thực phẩm tăng lên 10% mỗi ngày (ngày sau tăng lên 10% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn đó đủ dùng cho bao nhiêu ngày?

(A) 24. (B) 25. (C) 23. (D) 26.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Vậy lượng thức ăn chỉ đủ dùng trong 25 ngày.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho với mỗi giá trị của m, bất phương trình

$$\log_2 \sqrt{x^2-2x+m}+3\sqrt{\log_4 (x^2-2x+m)} \leq 10$$

nghiệm đúng với mọi $x \in [0;3]$.

(A) 13. (B) 12. (C) 252. (D) 253.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		a		b		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-5	$\nearrow$	6	$\searrow$	$-\infty$

Đặt $h(x)=\left|m-f(x-2)\right|$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m sao cho hàm số $y=h(x)$ có đúng 5 cực trị.

(A) Vô số. (B) 12. (C) 0. (D) 5310.

Lời giải.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+1 & \text{khi } x>3\\ ax-3a+7 & \text{khi } x\le 3\end{cases}$ (a là tham số thực). Nếu $\displaystyle\int_0^1 f(\mathrm{e}^x+1)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^2$ thì a bằng

(A) $\dfrac{3\mathrm{e}^2+4\mathrm{e}-6}{\mathrm{e}-1}$. (B) $6\mathrm{e}-6$. (C) $6\mathrm{e}+6$. (D) $-6\mathrm{e}+6$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Lời giải.

Câu 40. Cho hình nón (T) đỉnh (S), có đáy là đường tròn (C_1) tâm O, bán kính bằng 2, chiều cao hình nón (T) bằng 2. Khi cắt hình nón (T) bởi mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn SO và song song với đáy của hình nón, ta được đường tròn (C_2) tâm I. Lấy hai điểm A và B lần lượt trên hai đường tròn (C_2) và (C_1) sao cho góc giữa $\overrightarrow{IA}$ và $\overrightarrow{OB}$ là 60°. Thể tích của khối tứ diện $IAOB$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{6}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{24}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z-5|+|z+5|=12$ là

(A) Một đường parabol. (B) Một đường elip.

(C) Một đường tròn. (D) Một đường thẳng.

Lời giải.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;5)$, $B(-1;2;7)$. Điểm M thay đổi nhưng luôn thuộc mặt (P) có phương trình $3x-5y+z-9=0$. Giá trị nhỏ nhất của tổng MA^2+MB^2 là

(A) 12. (B) $\dfrac{441}{35}$. (C) $\dfrac{858}{35}$. (D) $\dfrac{324}{35}$.

Lời giải.

Câu 43. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-9}{4}$. Đường thẳng d qua $M(-2;0;3)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

(A) $d\colon \dfrac{x+2}{-2}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z-3}{-18}$. (B) $d\colon \dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-3}{9}$.

(C) $d\colon \dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z+3}{18}$. (D) $d\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-3}{9}$.

Lời giải.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $z^2=|z|^2-2\overline{z}$. Tổng phần thực của các số phức thuộc S bằng

(A) 0. (B) -2. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

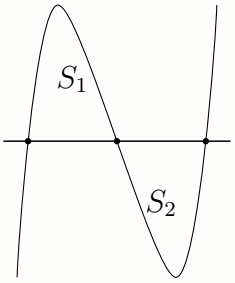
Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C. H là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{HB} = -2\overrightarrow{HA}$ và $SH \perp (ABC)$, các mặt bên (SAC) và (SBC) cùng tạo với đáy góc $45°$. Biết $SB = a\sqrt{6}$, thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\dfrac{3a^3}{4}$. (B) $\dfrac{9a^3}{4}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{4}$. (D) $\dfrac{3a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 46.

Gọi X là tập các giá trị của tham số m thỏa mãn đường thẳng $(d)\colon y = -12m - 7$ cùng với đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - 4x - 1$ tạo thành hai miền kín có diện tích lần lượt là S_1 và S_2 thỏa mãn $S_1 = S_2$ (xem hình vẽ). Tích các giá trị của các phần tử của X là



(A) 9. (B) -9. (C) 27. (D) $-\dfrac{9}{2}$.

Lời giải.

Câu 47. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0)=\dfrac{1}{2021}$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$\dfrac{7}{6}$	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $g(x)=|f(x^3)+x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1. (B) 5. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 48. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|+2|3-\overline{z}|$. Tổng $M+m$ bằng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) 14. (B) 7. (C) $\dfrac{45+3\sqrt{55}}{5}$. (D) $\dfrac{15+5\sqrt{33}}{3}$.

Lời giải.

Câu 49. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $\log_5\left[(x+2)(y+1)\right]^{y+1} = 125-(x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x+5y$ là

(A) $P_{\min} = 125$. (B) $P_{\min} = 57$. (C) $P_{\min} = 43$. (D) $P_{\min} = 25$.

Lời giải.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1)\colon (x-2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2 = 4$ và $(S_2)\colon (x-3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2 = 1$. Gọi M là điểm thay đổi, thuộc mặt cầu (S_2) sao cho tồn tại ba mặt phẳng đi qua M, đôi một vuông góc với nhau và lần lượt cắt mặt cầu (S_1) theo ba đường tròn. Giá trị lớn nhất của tổng chu vi ba đường tròn đó là

(A) 8π. (B) $4\sqrt{6}\pi$. (C) $2\sqrt{30}\pi$. (D) 4π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 10

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-10

Chuyên ĐH Vinh lần 1 2021, Nghệ An

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'D'$ bằng

(A) 30°. (B) 135°. (C) 45°. (D) 90°.

Lời giải.

Câu 2. Biết $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}$ và $\int\limits_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{4}{3}$. Khi đó $\int\limits_0^1 [g(x) - f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $-\dfrac{5}{3}$. (B) $\dfrac{5}{3}$. (C) -1. (D) 1.

Lời giải.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \log x + \log(3 - x)$ là

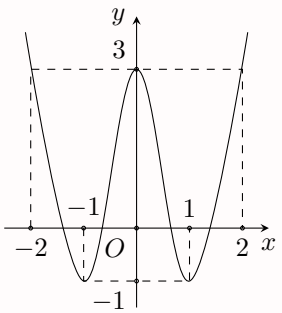
(A) $(3; +\infty)$. (B) $(0; 3)$. (C) $[3; +\infty)$. (D) $[0; 3]$.

Lời giải.

Câu 4.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?



(A) $(0;1)$. (B) $(-2;-1)$. (C) $(-1;0)$. (D) $(-1;3)$.

Lời giải.

Câu 5. Cho góc ở đỉnh của một hình nón bằng $60°$. Gọi r, h, l lần lượt là bán kính đáy, đường cao, đường sinh của hình nón đó. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $l = 2r$. (B) $h = 2r$. (C) $l = r$. (D) $h = r$.

Lời giải.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(-1;-1;1)$ và nhận $\vec{u} = (1;2;3)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

(A) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+1}{3}$. (B) $\dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z+3}{1}$.

(C) $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-1}{3}$. (D) $\dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-3}{1}$.

Lời giải.

Câu 7. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

(A) $\left(-\dfrac{\pi}{2};0\right)$. (B) $\left(\pi;\dfrac{3\pi}{2}\right)$. (C) $\left(\dfrac{\pi}{4};\dfrac{3\pi}{4}\right)$. (D) $\left(\dfrac{\pi}{2};\pi\right)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 8. Cho các số phức $z = 2 + i$ và $w = 3 - i$. Phần thực của số phức $z + w$ bằng

A. 0. B. -1. C. 5. D. 1.

Lời giải.

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

A. $-\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$. B. $-\cos 3x + C$. C. $\cos 3x + C$. D. $\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$.

Lời giải.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n), với $u_1 = 1$ và $u_3 = \dfrac{1}{3}$. Công sai của (u_n) bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. B. $-\dfrac{1}{3}$. C. $-\dfrac{2}{3}$. D. $\dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ

x	$-\infty$		-2		0		1		3		6		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	$\Vert$	$+$	0	$-$	

Số cực trị của hàm số là

A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Lời giải.

Câu 12. Chu vi đường tròn lớn của mặt cầu $S(O; R)$ là

A. πR^2. B. $4\pi R^2$. C. πR. D. $2\pi R$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

x	-3		-2		0		1		3
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	1	↘	-5	↗	0	↘	-2	↗	8

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3;3]$ bằng

(A) 0. (B) 8. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u}=(3;2;5)$, $\vec{v}=(4;1;3)$. Tọa độ của $\vec{u}-\vec{v}$ là

(A) $(;-1;2)$. (B) $(1;-1;-2)$. (C) $(-1;1;-2)$. (D) $(-1;1;2)$.

Lời giải.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là

(A) $\vec{i}=(1;0;0)$. (B) $\vec{n}=(0;1;1)$. (C) $\vec{j}=(0;1;0)$. (D) $\vec{k}=(0;0;1)$.

Lời giải.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $2^{x-1}=8$ là

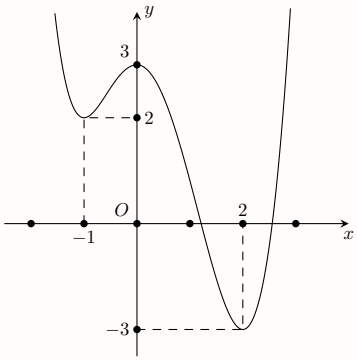
(A) $x=3$. (B) $x=2$. (C) $x=4$. (D) $x=5$.

Lời giải.

Câu 17.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $2f(x)=5$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[-1;2]$.

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm của phương trình $z^2-3z+5=0$. Mô-đun của số phức $(2\overline{z_1}-3)(2\overline{z_2}-3)$ bằng

(A) 29. (B) 7. (C) 1. (D) 11.

Lời giải.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x^3-3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

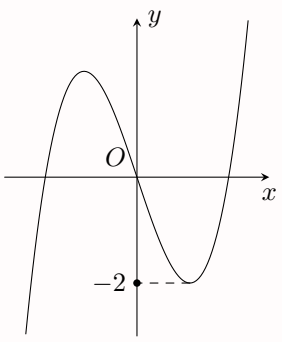
(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 20.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f\left(x^2\right)+1=0$ có bao nhiêu nghiệm?



(A) 6. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Câu 21. Một khối trụ có đường cao bằng 2, chu vi của thiết diện qua trục gấp 3 lần đường kính đáy. Thể tích của khối trụ đó bằng

(A) 2π. (B) 32π. (C) $\dfrac{8\pi}{3}$. (D) 8π.

Lời giải.

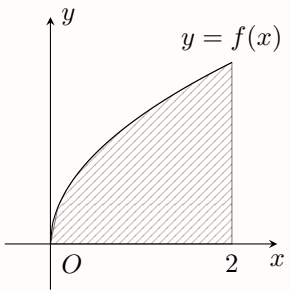
Câu 22. Đạo hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2^x-1}{2^x+1}$ là

(A) $\dfrac{2^{x+1}\ln 2}{\left(2^x+1\right)^2}$. (B) $\dfrac{2^x\ln 2}{\left(2^x+1\right)^2}$. (C) $\dfrac{2^{x+1}}{\left(2^x+1\right)^2}$. (D) $\dfrac{2^x}{\left(2^x+1\right)^2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 23.
Giả sử $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0;+\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ sọc ở hình bên bằng 3. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng



(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) 3. (C) 2. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, O là tâm của mặt đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và CD bằng

(A) $\dfrac{a}{2}$. (B) a. (C) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. (D) $\sqrt{2}a$.

Lời giải.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-1}$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

(A) $(P)\colon x+y-z=0$. (B) $(\beta)\colon x+z=0$.
(C) $(Q)\colon x+y+2z=0$. (D) $(\alpha)\colon x+y-z=0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^{2x-1}$ là

(A) $\dfrac{9^x}{3}+C$. (B) $\dfrac{9^x}{3\ln 3}+C$. (C) $\dfrac{9^x}{6\ln 3}+C$. (D) $\dfrac{9^x}{6}+C$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{3x+1}$. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x=1$ bằng

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) 2.

Lời giải.

Câu 28. Cho các số thực dương a,b thỏa mãn $\log_2(a+b)=3+\log_2(ab)$. Giá trị $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}$ bằng

(A) 3. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{1}{8}$. (D) 8.

Lời giải.

Câu 29. Cho khối lăng tam giác $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA'=2a$ và tạo mặt phẳng đáy một góc bằng 60°, diện tích tam giác ABC bằng a^2. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) a^3. (C) $\sqrt{3}a^3$. (D) $\dfrac{a^3}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Phương trình $\cos 2x = -\dfrac{1}{3}$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $\left(0; \dfrac{3\pi}{2}\right)$?

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z+1=0$ và $(\beta)\colon x+2y+3z+4=0$. Một vec-tơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

(A) $(2;-1;-1)$. (B) $(1;-1;0)$. (C) $(1;1;-1)$. (D) $(1;-2;1)$.

Lời giải.

Câu 32. Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3. (B) 0. (C) 5. (D) 2.

Lời giải.

Câu 33. Một tổ học sinh có 12 bạn, gồm 7 nam và 5 nữ. Cần chọn một nhóm 3 học sinh của tổ đó để làm vệ sinh lớp học. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong nhóm có cả nam và nữ?

(A) 22. (B) 175. (C) 43. (D) 350.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x)=3x+m\sqrt{x^2+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 5. (B) 1. (C) 7. (D) 2.

Lời giải.

Câu 35. Giả sử $f(x)$ là một hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng $G(x)=x^3$ là một nguyên hàm của $g(x)=\mathrm{e}^{-2x}f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Họ tất cả các nguyên hàm của $\mathrm{e}^{-2x}f'(x)$ là

(A) $-2x^3+3x^2+C$. (B) $2x^3+3x^2+C$. (C) x^3+3x^2+C. (D) $-x^3+3x^2+C$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 36. Có bao nhiêu số phức z đôi một khác nhau thỏa mãn $|z+i|=2$ và $(z-2)^4$ là số thực?

(A) 4. (B) 5. (C) 7. (D) 6.

Lời giải.

Câu 37. Có 10 học sinh gồm 5 bạn lớp 12A và 5 bạn 12B tham gia một trò chơi. Để thực hiện trò chơi, người điều khiển ghép ngẫu nhiên 10 học sinh đó thành 5 cặp. Xác suất để không có cặp nào gồm hai học sinh cùng lớp bằng

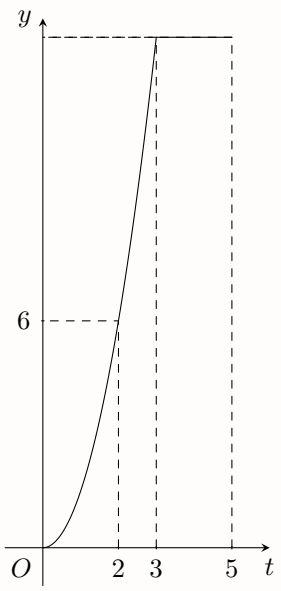
(A) $\frac{4}{63}$. (B) $\frac{1}{63}$. (C) $\frac{2}{63}$. (D) $\frac{8}{63}$.

Lời giải.

Câu 38.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Một chiếc xe đua F_1 đạt tới vận tốc lớn nhất là 360 km/h. Đồ thị bên biểu thị vận tốc v của xe trong 5 giây đầu tiên kể từ lúc xuất phát. Đồ thị trong 2 giây đầu là một phần của một parabol đỉnh tại gốc tọa độ O, giây tiếp theo là đoạn thẳng và sau đúng ba giây thì xe đạt vận tốc lớn nhất. Biết rằng mỗi đơn vị trục hoành biểu thị 1 giây, mỗi đơn vị trục tung biểu thị 10m/s và trong 5 giây đầu xe chuyển động theo đường thẳng. Hỏi trong 5 giây đó xe đi được quãng đường là bao nhiêu?



(A) 340 (mét). (B) 420 (mét). (C) 400 (mét). (D) 320 (mét).

Lời giải.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) vuông góc với $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{3}$ và (α) cắt trục Ox, trục Oy và tia Oz lần lượt tại M, N, P. Biết rằng thể tích khối tứ diện $OMNP$ bằng 6. Mặt phẳng (α) đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $B(1;-1;1)$. (B) $A\,(1;-1;-3)$. (C) $C\,(1;-1;2)$. (D) $D\,(1;-1;-2)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = BC = 2a$. Tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC), $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng

(A) $60°$. (B) $30°$. (C) $45°$. (D) $90°$.

Lời giải.

Câu 41. Cho đồ thị hàm số $(C)\colon y = \dfrac{x}{x-1}$. Đường thẳng d đi qua điểm $I(1;1)$, cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B. Khi diện tích tam giác MAB, với $M(0;3)$ đạt giá trị nhỏ nhất thì độ dài đoạn AB bằng

(A) $\sqrt{10}$. (B) $\sqrt{6}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AA' = 2a$, $AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCC'B'$ bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{30}}{3}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{10}}{3}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{30}}{10}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{33}}{3}$.

Lời giải.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $6^x - 2^x - 3^x = \dfrac{a}{5}$ có hai nghiệm thực phân biệt?

(A) 4. (B) 5. (C) 1. (D) Vô số.

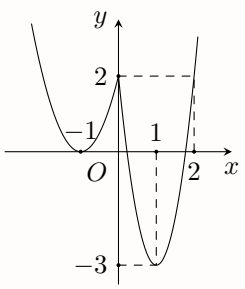
Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44.

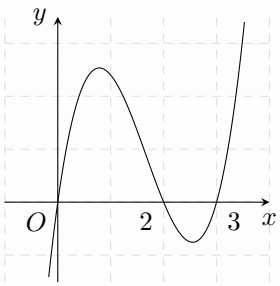
Cho hai hàm số $u(x)=\dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+3}}$ và $f(x)$, trong đó đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình bên. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(u(x))=m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?



(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Câu 45. Giả sử $f(x)$ là một đa thức bậc bốn. Đồ thị hàm số $y = f'(1-x)$ được cho như hình vẽ. Hỏi hàm số $g(x) = f\left(x^2-3\right)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



(A) $(1;2)$. (B) $(-2;-1)$. (C) $(0;1)$. (D) $(-1;0)$.

Lời giải.

Câu 46. Giả sử $f(x)$ là hàm có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0;\pi)$ và $f'(x)\sin x = x + f(x)\cos x$, $\forall x \in (0;\pi)$. Biết $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$, $f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{12}\left(a + b\ln 2 + c\pi\sqrt{3}\right)$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $a+b+c$ bằng

(A) -1. (B) 1. (C) 11. (D) -11.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $z^2-(a-3)z+a^2+a=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn$|z_1+z_2|=|z_1-z_2|$?

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh $\sqrt{3}a$, ABC là tam giác vuông tại A có cạnh $AC = a$, góc giữa AD và (SAB) bằng 30°. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $V = a^3$. (B) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Lời giải.

Câu 49. Xét tất cả các số thực dương x, y thỏa mãn $\dfrac{x+y}{10} + \log\left(\dfrac{1}{2x} + \dfrac{1}{2y}\right) = 1 + 2xy$. Khi biểu thức $\dfrac{4}{x^2} + \dfrac{1}{y^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất, tích xy bằng

(A) $\dfrac{9}{100}$. (B) $\dfrac{9}{200}$. (C) $\dfrac{1}{64}$. (D) $\dfrac{1}{32}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=24$ cắt mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y=0$ theo giao tuyến là đường tròn (C). Tìm hoành độ của điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho khoảng cách từ M đến $A(6;-10;3)$ lớn nhất.

(A) -1. (B) -4. (C) 2. (D) -5.

Lời giải.

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 11

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-11

Chuyên ĐH Vinh lần 2 2021, Nghệ An

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y=(1-x)^{-2}$ là

(A) $\mathbb{R}$. (B) $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-\infty;1)$.

Lời giải.

Câu 2. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{x+2}$ là

(A) $y=-1$. (B) $y=1$. (C) $x=-2$. (D) $x=2$.

Lời giải.

Câu 3. Cho số phức $z=3-4i$. Tìm phần ảo của số phức $z'=\bar{z}$.

(A) -3. (B) 4. (C) -4. (D) 3.

Lời giải.

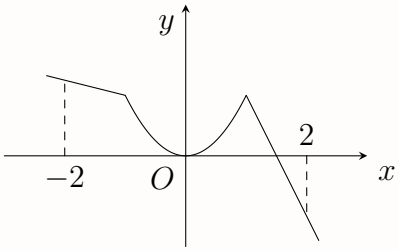
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-2)<2$ là

(A) $(-\infty;6)$. (B) $(2;6)$. (C) $[2;6)$. (D) $(6;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Trên $[-2; 2]$ hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?



(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

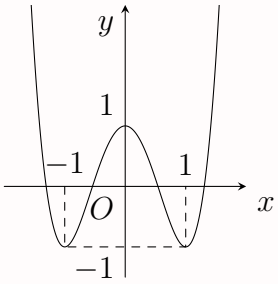
Lời giải.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1; 0; 1)$ và $\vec{b} = (1; 0; 0)$. Góc giữa hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

(A) 45°. (B) 30°. (C) 60°. (D) 135°.

Lời giải.

Câu 7. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



(A) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. (B) $y = x^3 + 2x + 1$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Lời giải.

Câu 8. Từ các chữ số $1, 2, 3, 4$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 2 chữ số phân biệt?

(A) 6. (B) 12. (C) 16. (D) 20.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9. Khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S thì có thể tích bằng

(A) Sh. (B) $\dfrac{1}{3}Sh$. (C) $3Sh$. (D) $\dfrac{1}{2}Sh$.

Lời giải.

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $\displaystyle\int \mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

(B) $\displaystyle\int x \,\mathrm{d}x = \frac{x^2+1}{2} + C$.

(C) $\displaystyle\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.

(D) $\displaystyle\int \frac{1}{x} \,\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$		$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

(A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = (x^2-1)(x+1)^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

(A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + 3z - 4 = 0$. Đường thẳng d đi qua điểm O và vuông góc với mặt phẳng (P) có một véc-tơ chỉ phương là

(A) $\vec{q} = (-1;-2;3)$. (B) $\vec{p} = (1;2;3)$. (C) $\vec{n} = (-1;2;-3)$. (D) $\vec{m} = (1;-2;3)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 14. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 2. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) 30π. (B) 15π. (C) 6π. (D) 12π.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 15. Cho số phức $z_1 = 1-2i, z_2 = 2+i$. Tìm điểm biểu diễn cho số phức $z = z_1+z_2$.

(A) $Q(-1;3)$. (B) $N(3;3)$. (C) $P(3;-1)$. (D) $M(1;3)$.

Lời giải.

. . . . . .

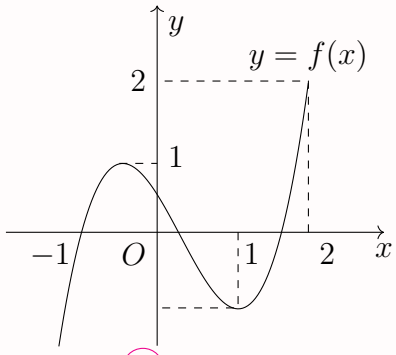
Câu 16. Cho khối nón có góc ở đỉnh bằng 60° và bán kính đáy bằng 1. Thể tích khối nón đã cho bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}\pi$. (B) $\sqrt{3}\pi$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}\pi$. (D) π.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;1]$ là



(A) -1. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3, u_3 = 6$. Số hạng đầu u_1 là

(A) 2. (B) 1. (C) $\dfrac{3}{2}$. (D) 0.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(1;2)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $(-1;2)$. (D) $(-\infty;1)$.

Lời giải.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(2;-1;0)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (1;3;-2)$. Phương trình của mặt phẳng (Q) là

(A) $x+3y-2z+3=0$. (B) $2x-y+1=0$.
(C) $x+3y-2z+1=0$. (D) $2x-y-1=0$.

Lời giải.

Câu 21. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) -1.

Lời giải.

Câu 22. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^2b = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $2\log_2 a - \log_2 b = 1$. (B) $2\log_2 a + \log_2 b = 2$.
(C) $2\log_2 a + \log_2 b = 1$. (D) $\log_2 a + 2\log_2 b = 1$.

Lời giải.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(0;+\infty)$. Biết x^2 là một nguyên hàm của $x^2 f'(x)$ trên $(0;+\infty)$ và $f(1) = 1$. Tính $f(\mathrm{e})$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $2\mathrm{e}+1$. (B) 3. (C) 2. (D) e.

Lời giải.

Câu 24. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a, AA'=a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

(A) 45°. (B) 30°. (C) 75°. (D) 60°.

Lời giải.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-4;3)$ và $B(2;3;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua B và chứa trục Ox. Khoảng cách từ A đến (P) bằng

(A) $\dfrac{4}{3}$. (B) 2. (C) 1. (D) 5.

Lời giải.

Câu 26. Cho khối hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=120^\circ$, đường thẳng AC_1 tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45°. Tính thể tích khối hộp đã cho.

(A) $\dfrac{a^3}{2}$. (B) $\dfrac{3a^3}{2}$. (C) $\dfrac{3a^3}{4}$. (D) $\dfrac{a^3}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 2a$, độ dài tất cả các cạnh còn lại cùng bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho bằng

(A) $16\pi a^2$. (B) πa^2. (C) $4\pi a^2$. (D) $\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 28. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{1-x}}{x^2-3x+2}$ là

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$, các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{5}$. Gọi M là trung điểm SC. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(ABCD)$.

(A) a. (B) $a\sqrt{3}$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) $2a$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)^2$ là

(A) $y' = \dfrac{2}{(x-1)\ln 2}$. (B) $y' = \dfrac{2\ln 2}{(x-1)^2}$. (C) $y' = \dfrac{2\ln 2}{x-1}$. (D) $y' = \dfrac{2}{(x-1)^2\ln 2}$.

Lời giải.

Câu 31. Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho tồn tại số thực b thoả mãn $2^a = 3^b$ và $a - b < 4$?

(A) 6. (B) 10. (C) vô số . (D) 1.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên tập xác định $(-\infty; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt ?

x	$-\infty$		-1		0		1		2
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	2	↘	1

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 33. Một tổ gồm 6 học sinh trong đó có An và Hà được xếp ngẫu nhiên ngồi vào một dãy 6 cái ghế, mỗi người ngồi một ghế. Tính xác suất để An và Hà không ngồi cạnh nhau.

(A) $\dfrac{3}{4}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{2}{3}$. (D) $\dfrac{1}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-12}{4}$ cắt mặt phẳng $(P)\colon x-5y-3z+2=0$ tại điểm M. Độ dài OM bằng

(A) 2. (B) 1. (C) $\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm, đồng biến và nhận giá trị âm trên $(0;+\infty)$. Hàm số $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên $(0;+\infty)$?

(A) 1. (B) vô số . (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 36. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y=1$ và $y=2-x^2$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức

(A) $V=\pi\displaystyle\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}}(2-x^2)^2\,\mathrm{d}x-4\pi$.

(B) $V=\pi\displaystyle\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}}(2-x^2)^2\,\mathrm{d}x$.

(C) $V=\pi\displaystyle\int_{-1}^{1}(2-x^2)^2\,\mathrm{d}x$.

(D) $V=\pi\displaystyle\int_{-1}^{1}(2-x^2)^2\,\mathrm{d}x-2\pi$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 37. Biết phương trình $z^2-2z+3=0$ có hai nghiệm z_1, z_2. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) z_1+z_2 là số thực.
(B) z_1-z_2 là số thực.
(C) $z_1^2+z_2^2$ là số thực.
(D) z_1z_2 là số thực.

Lời giải.

Câu 38. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2\left(x\sqrt{x^2+3}-x^2\right)\le\sqrt{x^2+3}-2x$ là

(A) 2. (B) Vô số. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;-4;-5)$ và các đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+4}{-5}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z-2}{3}$; $d_2\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+5}{-2}$. Đường thẳng d đi qua M và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B. Diện tích tam giác OAB bằng

(A) $5\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. (C) $3\sqrt{5}$. (D) $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\dfrac{z^2}{z-2i}=|z^2|$?

(A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

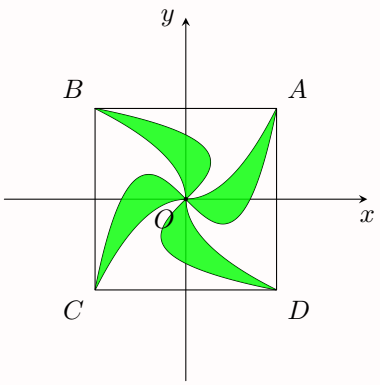
Câu 41. Một cơ sở chế biến nước mắm đặt hàng xưởng sản xuất gia công làm một bể chứa bằng Inox hình trụ có nắp đậy với dung tích 2 m^3. Yêu cầu đặt ra cho xưởng sản xuất là phải tốn ít vật liệu nhất. Biết rằng giá tiền 1 m^3 Inox là 600 nghìn đồng, hỏi số tiền Inox (làm tròn đến hàng nghìn) để sản xuất bể chứa nói trên là bao nhiêu?

(A) 7307000 đồng. (B) 6421000 đồng. (C) 4121000 đồng. (D) 5273000 đồng.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

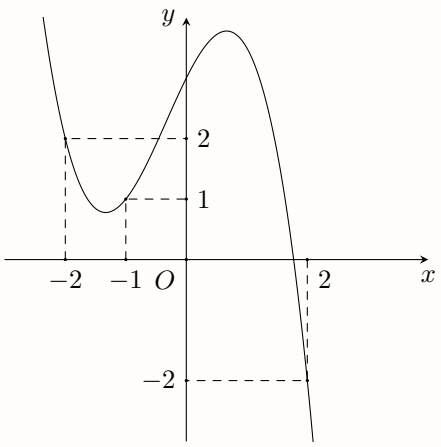
Câu 42.
Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh 2 m được lát gạch hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ toạ độ Oxy với O là tâm hình vuông sao cho $A(1;1)$ như hình vẽ bên thì các đường cong OA có phương trình $y=x^2$ và $y=ax^3+bx$. Tính giá trị ab biết rằng diện tích trang trí màu sẫm chiếm $\dfrac{1}{3}$ diện tích mặt sàn.



(A) -2. (B) 2. (C) -3. (D) 3.

Lời giải.

Câu 43.
Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Đồ thị hàm $y=f'(x-1)$ được cho trong hình vẽ bên. Hàm số $g(x)=f(2x)+2x^2+2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



(A) $(-2;-1)$. (B) $(1;2)$.
(C) $(0;1)$. (D) $(-1;0)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = AD = a$, $CD = 2a$ góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 30°. Tính thể tích khối chóp đã cho.

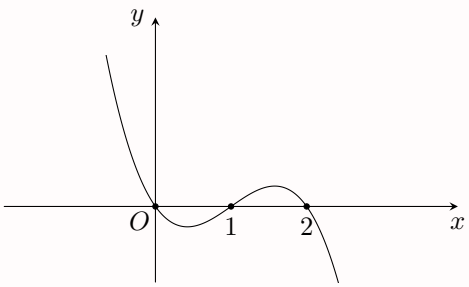
(A) $2a^3$. (B) a^3. (C) $\dfrac{3a^3}{2}$. (D) $\dfrac{a^3}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho trong hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(\sin x)$ trên $[0; \pi]$ là



(A) $f(0)$.
(B) $f(1)$.
(C) $f\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
(D) $f\left(\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải.

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị thực của y để với mỗi y tồn tại đúng 2 giá trị thực của x sao cho $\ln(4x^2) = xy + y$?

(A) 1.
(B) Vô số.
(C) 2.
(D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1)=1$ và $f(2x)-xf\left(x^2\right)=5x-2x^3-1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_1^2 xf'(x)\mathrm{d}x$.

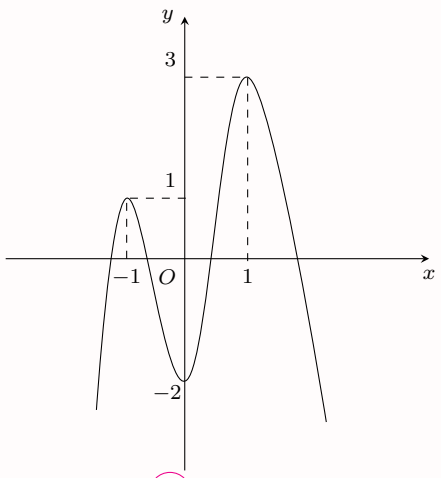
(A) $I=3$. (B) $I=-1$. (C) $I=2$. (D) $I=5$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(1-x)$ được cho trong hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\left|f\left(\dfrac{1-x}{x+2}\right)+m\right| = 1$ có đúng 3 nghiệm phân biệt thuộc $[-1;1]$?



(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Cho các số thực b, c sao cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 + 3i| = 1$ và $|z_2 - 8 - 6i| = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $5b+c=4$. (B) $5b+c=-12$. (C) $5b+c=12$. (D) $5b+c=-4$.

Lời giải.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho các đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-4}{-2}$ và $\Delta\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. Biết rằng trong tất cả các mặt phẳng chứa Δ thì mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+25=0$ tạo với d góc lớn nhất. Tính $T=a+b+c$.

(A) $T=9$. (B) $T=5$. (C) $T=-8$. (D) $T=-7$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 12

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-12

Sở GD&ĐT Hòa Bình 2021, Hòa Bình

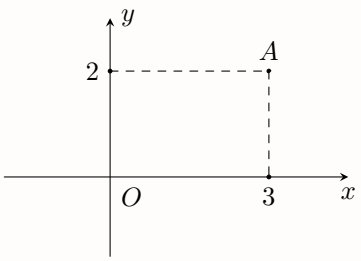
Câu 1. Biết $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\int\limits_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Khi đó tích phân $\int\limits_0^2 (f(x) - 2g(x))\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -4. (B) -1. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Câu 2.
Điểm A trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

(A) $z = 2 + 3i$. (B) $z = 3 - 2i$.
(C) $z = 3 + 2i$. (D) $z = -3 + 2i$.



Lời giải.

Câu 3. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = 3 - 2i$. Số phức $z_1 z_2$ bằng

(A) $12 - 5i$. (B) $12 + 5i$. (C) $-12 + 5i$. (D) $-12 + 18i$.

Lời giải.

Câu 4. Cho khối nón có chiều cao $h = 5$ và bán kính đáy $r = 2\sqrt{5}$. Đường sinh l của khối nón đã cho bằng

(A) $l = \sqrt{5}$. (B) $l = 3\sqrt{5}$. (C) $l = 2\sqrt{5}$. (D) $r = 7\sqrt{5}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-1;1), B(0;1;2), C(1;0;1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

(A) $G(1;0;2)$. (B) $G\left(\frac{2}{3};0;\frac{4}{3}\right)$. (C) $G(2;0;4)$. (D) $G\left(\frac{4}{3};0;\frac{2}{3}\right)$.

Lời giải.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(x^2+1\right)$ là

(A) $\frac{2x}{x^2+1}$. (B) $\frac{1}{x^2+1}$. (C) $\frac{x}{x^2+1}$. (D) $2x(x^2+1)$.

Lời giải.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $4^{x-1}=8$ là

(A) $x=\frac{5}{2}$. (B) $x=3$. (C) $x=2$. (D) $x=\frac{3}{2}$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)=4x^3-3x^2+2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=4x^4-3x^3+2x^2+C$. (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^4-x^3+x^2+C$.

(C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=16x^4-9x^3+4x^2+C$. (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^4}{4}-\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$.

Lời giải.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-1;0)$. (B) $(-\infty;-1)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(0;1)$.

Lời giải.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có bàng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 11. Thể tích của khối chóp có chiều cao h và diện tích đáy B là

(A) $3Bh$. (B) Bh. (C) $\frac{1}{2}Bh$. (D) $\frac{1}{3}Bh$.

Lời giải.

Câu 12. Bạn Bình có 7 áo sơ mi và 5 quần âu đôi một khác nhau. Trong ngày tổng kết năm học, Bình muốn chọn trang phục gồm một quần âu và một áo sơ mi để đi dự lễ. Hỏi Bình có bao nhiêu cách chọn trang phục?

(A) 25. (B) 49. (C) 35. (D) 12.

Lời giải.

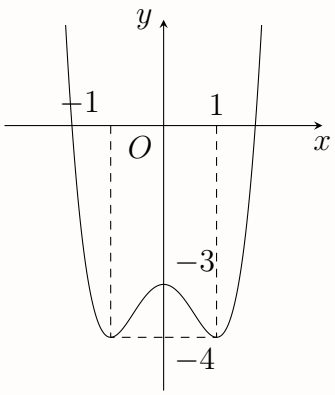
Câu 13. Số phức $z=(1-i)^2(1+2i)$ có phần ảo là

(A) 2. (B) 4. (C) -2. (D) $2i$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14.
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số trên và đường thẳng $y = -\dfrac{3}{2}$ là



(A) 2.
(B) 1.
(C) 4.
(D) 3.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	-1	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là
(A) 0. (B) -1. (C) 5. (D) 3.

Lời giải.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$ $\searrow$	1

Đồ thị hàm số trên có tiệm cận đứng là

(A) $y=-1$. (B) $y=1$. (C) $x=1$. (D) $x=-1$.

Lời giải.

Câu 17. Cho khối trụ có bán kính $r=3$ và chiều cao $h=6$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $V=55\pi$. (B) $V=18\pi$. (C) $V=36\pi$. (D) $V=54\pi$.

Lời giải.

Câu 18. Tập xác định D của hàm số $y=(x-3)^{\frac{1}{5}}$ là

(A) $\mathrm{D}=(3;+\infty)$. (B) $\mathrm{D}=\mathbb{R}$. (C) $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\{3\}$. (D) $\mathrm{D}=[3;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 19. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^2 x^2\,\mathrm{d}x$.

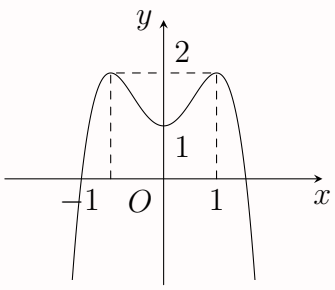
(A) 24. (B) $\dfrac{8}{3}$. (C) 4. (D) $\dfrac{2}{3}$.

Lời giải.

Câu 20.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên?



(A) $y = -x^4 + 2x^2$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^3 + 2x^2 + 1$.
(D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Lời giải.

Câu 21. Cho các số dương bất kì a, b, c với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?
(A) $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.
(B) $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$.
(C) $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.
(D) $\log_a b + \log_a c = \log_a(b - c)$.

Lời giải.

Câu 22. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
(A) $\int [f(x) \cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
(B) $\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
(C) $\int [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
(D) $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$, (với k là hằng số khác 0).

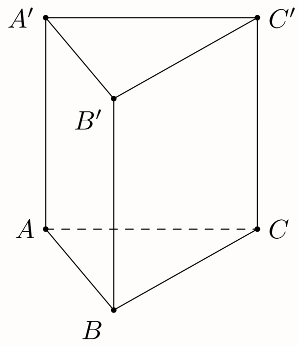
Lời giải.

Câu 23. Một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đó bằng
(A) $u_3 = 18$. (B) $u_3 = 10$. (C) $u_3 = 11$. (D) $u_3 = 8$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24.
Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng



(A) $V = a^3$. (B) $V = \dfrac{a^3}{6}$. (C) $V = \dfrac{a^3}{3}$. (D) $V = \dfrac{a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 25. Một lớp có 15 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh tham gia trực tuần cùng đoàn trường. Xác suất để trong bốn học sinh được chọn có số học sinh nam ít hơn số học sinh nữ là

(A) $\dfrac{299}{1496}$. (B) $\dfrac{65}{374}$. (C) $\dfrac{855}{2618}$. (D) $\dfrac{415}{748}$.

Lời giải.

Câu 26. Cho số phức z thoả mãn $z(1+i) = 3 - 5i$. Khi đó mô-đun của z bằng

(A) $|z| = \sqrt{17}$. (B) $|z| = 16$. (C) $|z| = 17$. (D) $|z| = 5$.

Lời giải.

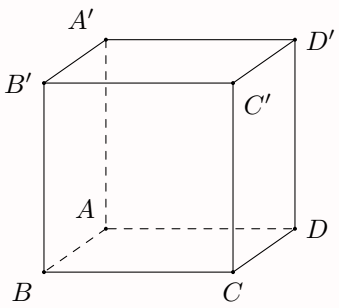
Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(-1;5;-2)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có phương trình là

(A) $x - 2y + 3z + 10 = 0$. (B) $x + 2y + 3z - 3 = 0$.
(C) $x - 2y + 3z + 17 = 0$. (D) $x + 2y - 3z - 15 = 0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28.
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng



(A) $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. (B) $a\sqrt{5}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. (D) $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải.

Câu 29. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-6)-\log_3(x-2)=1$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Lời giải.

Câu 30. Cho hàm số $y=\dfrac{x-3}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1]\cup[1;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=4+t \\ y=t \\ z=2+t \end{cases}$ đi qua điểm $M\,(3;b;c)$. Giá trị của $b+2c$ bằng

(A) 2. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

Lời giải.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-3y+2z+7=0$. Bán kính R của mặt cầu (S) bằng

(A) $\dfrac{7}{3}$. (B) $\sqrt{14}$. (C) 1. (D) $\dfrac{11}{\sqrt{14}}$.

Lời giải.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-2;5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 4x-3y+2z+5=0$ có phương trình là

(A) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-5}{2}$. (B) $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-5}{2}$.

(C) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-5}{2}$. (D) $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-5}{-2}$.

Lời giải.

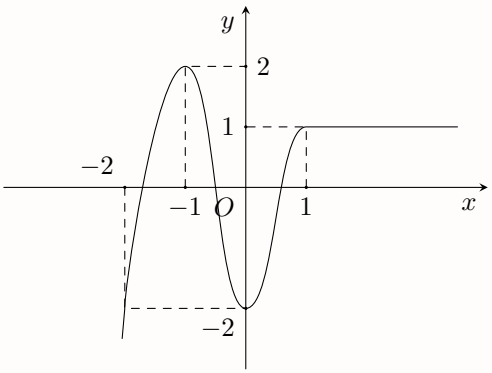
Câu 34. Biết $\displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x=4$. Khi đó $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 8. (B) 4. (C) 16. (D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

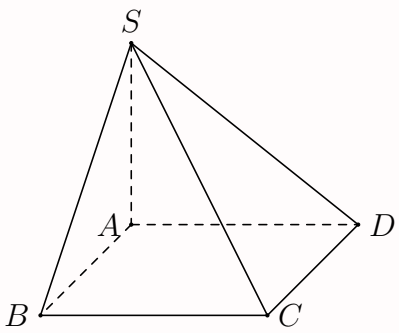
Câu 35.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x-1)$ khi $x \in [0;2]$ là



(A) -2.
(B) 2.
(C) 0.
(D) 1.

Lời giải.

Câu 36.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy là $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa mặt phẳng SC và mặt phẳng (SAD) bằng



(A) $90°$.
(B) $60°$.
(C) $45°$.
(D) $30°$.

Lời giải.

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2+x^2} > 16$ là
(A) $(-\infty;-2) \cup (2;+\infty)$.
(B) $(-\infty;-\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2};+\infty)$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

C $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$. **D** $(-\infty;-\sqrt{2}]\cup[\sqrt{2};+\infty)$.

Lời giải.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+2=0$ có toạ độ tâm và bán kính là

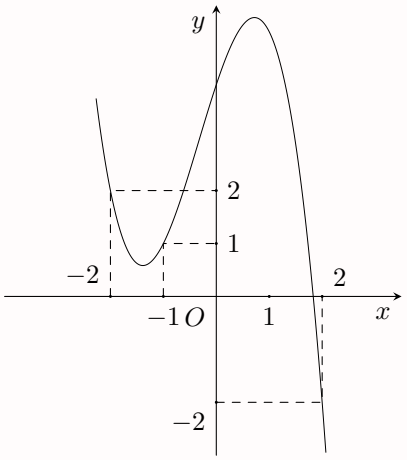
A $I(-1;2;1), R=2$. **B** $I(1;-2;-1), R=4$.

C $I(1;-2;-1), R=2$. **D** $I(-1;2;1), R=4$.

Lời giải.

Câu 39.

Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Đồ thị $y=f'(x-1)$ được cho trong hình vẽ bên. Hàm số $g(x)=f(2x)+2x^2+2x$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[-3;\dfrac{1}{2}\right]$ bằng



A $f(2)+12$.

B $f(-2)$.

C $f(-6)+12$.

D $f(1)+\dfrac{3}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2\left(\dfrac{b}{2a+2}\right)=a-b$. Giá trị nhỏ nhất của $P=b+\dfrac{25}{a+2}$.

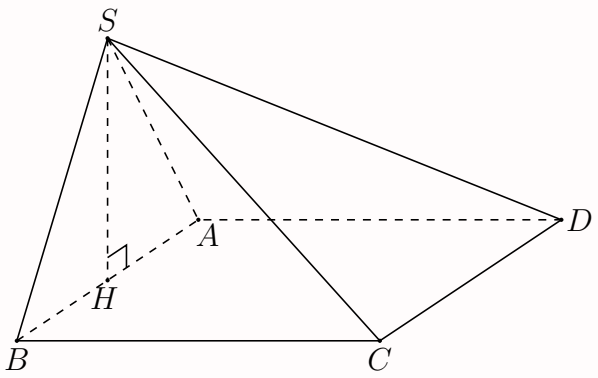
(A) 9. (B) 10. (C) 11. (D) 8.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 41.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{2}$.
(B) $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{4}$.
(C) $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{3}$.
(D) $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{6}$.



Lời giải.

Câu 42. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{(x+2)\ln x+3}{1+x\ln x}\,\mathrm{d}x = ae + b\ln(\mathrm{e}+1) + c$ trong đó a, b, c là các số nguyên. Tỉ số $\dfrac{a+b}{c}$ bằng

(A) -3.
(B) 3.
(C) 2.
(D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+2}{-2}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là

(A) $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y-1}{6}=\dfrac{z-2}{-1}$.

(B) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+1}{6}=\dfrac{z+2}{-1}$.

(C) $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{1}$.

(D) $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y+1}{-6}=\dfrac{z+3}{1}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44. Cho z_1, z_2 là hai số phức liên hợp của nhau thỏa mãn $\dfrac{z_1}{z_2^2}$ là số thực và $|z_1-z_2|=2\sqrt{6}$. Mô-đun của z_1 bằng

(A) $\sqrt{10}$. (B) $\sqrt{6}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 2.

Lời giải.

Câu 45. Trong không gian, cắt vật thể (T) bởi hai mặt phẳng $(P)\colon x=-1$ và $(Q)\colon x=2$. Biết một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(-1\le x\le 2)$ cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3-x$. Thể tích của vật (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

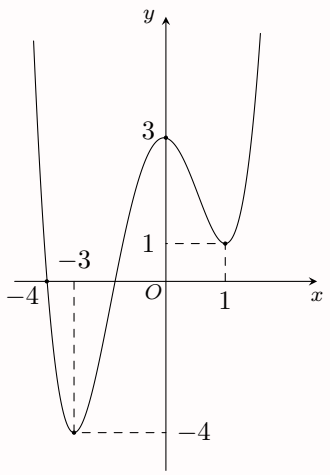
(A) 21. (B) 21π. (C) $\dfrac{15}{2}$. (D) $\dfrac{15\pi}{2}$.

Lời giải.

Câu 46.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(|x+3|(x-1)\right) = \log m$ có sáu nghiệm phân biệt?



(A) 991.
(B) 989.
(C) 988.
(D) 990.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

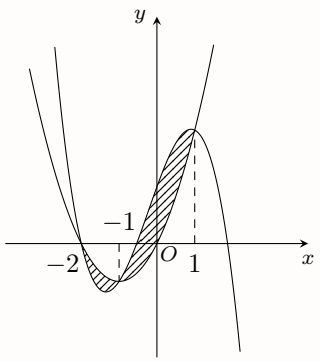
Câu 47. Gọi S là tập hợp các số nguyên m sao cho phương trình $\log_3(3^x+2m)=\log_5(3^x-m^2)$ có nghiệm. Hỏi tập S có bao nhiêu phần tử?

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+4$ và $g(x)=mx^2+nx$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số trên (phần gạch chéo trong hình) bằng



(A) $\dfrac{37}{6}$. (B) $\dfrac{8}{3}$. (C) $\dfrac{37}{12}$. (D) $\dfrac{4}{3}$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hai số phức z,w thỏa mãn $|z|=2$, $|w-3+2i|=1$. Giá trị lớn nhất của $|z^2-2wz-4|$ bằng

(A) $16\sqrt{2}$. (B) $18\sqrt{2}$. (C) 8. (D) 24.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(13;-7;-13), B(1;-1;5), C(1;1;-3)$. Xét các mặt phẳng (P) đi qua C sao cho A và B nằm cùng phía so với (P). Khi $\mathrm{d}(A;(P))+2\mathrm{d}(B;(P))$ đạt giá trị lớn nhất thì (P) có dạng $ax+by+cz+3=0$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 13

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-13

THPT Chuyên Hà Tĩnh 2021, Hà Tĩnh

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot 3^x$ là

(A) $y' = 3^x \ln 3$.
(B) $y' = (1 + x \ln 3)\, 3^x$.
(C) $y' = (1 + x)\, 3^x$.
(D) $y' = 3^x$.

Lời giải.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

(A) $x = 2$.
(B) $x = 0$.
(C) $x = 1$.
(D) $x = -1$.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Lời giải.

Câu 3. Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số phân biệt?

(A) 720.
(B) 120.
(C) 96.
(D) 600.

Lời giải.

Câu 4. Tích phân $\displaystyle\int_{\sqrt{3}}^{3} x^2\,\mathrm{d}x = a + b\sqrt{3}$, $(a, b \in \mathbb{Z})$. Khi đó $a - 2b$ bằng

(A) 10.
(B) 7.
(C) 8.
(D) 11.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-x) + (x-1)^{\pi}$ là

(A) $(-\infty; 3) \setminus \{1\}$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(1; 3)$.

Lời giải.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $AC' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng

(A) a^3. (B) $3\sqrt{3}a^3$. (C) $4a^3$. (D) $2a^3$.

Lời giải.

Câu 7. Cho số phức $z = 3 - 5i$. Phần ảo của z là

(A) i. (B) -5. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 - x)(x - 2)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $4^{\log_2 a}$ bằng

(A) $\frac{a}{2}$. (B) $\sqrt{a}$. (C) a^2. (D) 2^a.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(1;2)$. (B) $(2;+\infty)$. (C) $(-2;2)$. (D) $(-\infty;1)$.

Lời giải.

Câu 11. Nếu $\displaystyle\int_{-1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x = -1$ và $\displaystyle\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ thì $\displaystyle\int_{1}^{3} 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -6. (B) -2. (C) 2. (D) 6.

Lời giải.

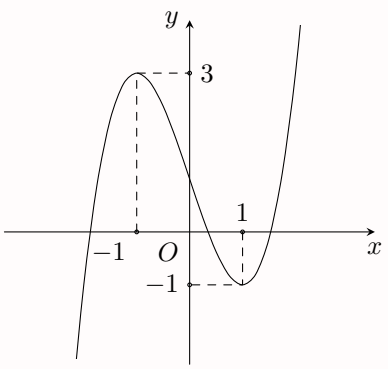
Câu 12. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm M biểu diễn số phức $w = (1-2i)\overline{z} + 3i$ có tọa độ là

(A) $(8;2)$. (B) $(1;8)$. (C) $(8;-1)$. (D) $(2;8)$.

Lời giải.

Câu 13.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

(A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{4}}(x-1) > -1$ là

(A) $\left(\frac{5}{4};+\infty\right)$. (B) $\left(1;\frac{5}{4}\right)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(1;5)$.

Lời giải.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $(1-3i)z+5=7i$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\overline{z}=\frac{13}{5}+\frac{4}{5}i$. (B) $\overline{z}=\frac{13}{5}-\frac{4}{5}i$. (C) $\overline{z}=-\frac{13}{5}+\frac{4}{5}i$. (D) $\overline{z}=-\frac{13}{5}-\frac{4}{5}i$.

Lời giải.

Câu 16. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

(A) $\frac{\pi a^2}{2}$. (B) $4\pi a^2$. (C) $8\pi a^2$. (D) $2\pi a^2$.

Lời giải.

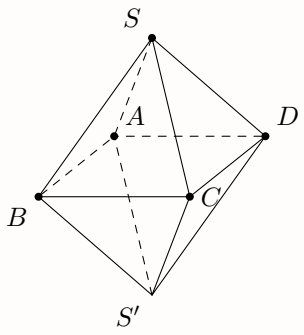
Câu 17. Cấp số cộng có số hạng đầu bằng 2, công sai bằng 4. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đó bằng

(A) 10. (B) 12. (C) 6. (D) 8.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 18. Cho khối bát diện đều có cạnh bằng a *(tham khảo hình vẽ bên)*. Thể tích của khối bát diện này là



(A) $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$. (D) $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \sin x + 2021$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos x + 2021x + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \cos x + 2021x + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \cos x + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos x + 2021x + C$.

Lời giải.

Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng

(A) $y = 1$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = -2$.

Lời giải.

Câu 21. Thể tích của khối cầu có đường kính bằng $2a$ là

(A) $\dfrac{8}{3}\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. (D) $2\pi a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 22. Hàm số $y = \ln(4 - x^2)$ đồng biến trên khoảng

(A) $(-2:2)$. (B) $(-\infty; 2)$. (C) $(0; 2)$. (D) $(-2; 0)$.

Lời giải.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-3x+1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = -3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{-3x+1} + C$.

(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.

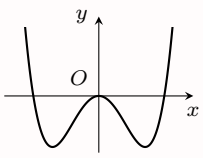
Lời giải.

Câu 24.

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như hình bên

(A) $y = -x^3 + 3x^2$. (B) $y = x^4 - 3x^2$.

(C) $y = x^3 - 3x^2$. (D) $y = -x^4 + 3x^2$.



Lời giải.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;2)$, $B(3;1;0)$, $C(-1;1;1)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

(A) $(2;1;1)$. (B) $(3;3;3)$. (C) $(1;1;1)$. (D) $(6;2;2)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 26. Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có điểm cực đại $A(0;-3)$ và điểm cực tiểu $B(-1;-5)$. Tính giá trị của $P = a + 2b + 3c$.

(A) $P = 3$. (B) $P = -5$. (C) $P = -9$. (D) $P = -15$.

Lời giải.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;1;0)$ và $B(-1;1;1)$ có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 7 - 4t \\ y = 1 \\ z = -1 + t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 28. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm (mỗi câu có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng). Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng

(A) $\dfrac{15}{1024}$. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) $\dfrac{243}{1024}$. (D) $\dfrac{1}{1024}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

(A) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=8$.
(B) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.
(C) $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=8$.
(D) $(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=2$.

Lời giải.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a\sqrt{2}$, $AD=2AB=2BC=2a$. Côsin của góc giữa 2 mặt phẳng (SAD) và (SCD) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$.
(B) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
(C) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.
(D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 31. Nếu $\displaystyle\int_3^5 2f(x)\,\mathrm{d}x=3$ thì $\displaystyle\int_1^2 f(2x+1)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{3}{2}$.
(B) 3.
(C) 6.
(D) $\dfrac{3}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;2;1)$ và $N(3;0;-1)$. Mặt phẳng trung trực của MN có phương trình là

(A) $4x-2y-2z+1=0$. (B) $-2x+y+z+1=0$.

(C) $x+y-2=0$. (D) $-2x+y+z+7=0$.

Lời giải.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2^{x^2+1}-2m^2=0$ có nghiệm.

(A) $\left[\begin{array}{l} m\geq 1 \\ m\leq -1 \end{array}\right.$. (B) $m>0$. (C) $-1\leq m\leq 1$. (D) $m\neq 0$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{(m^2-m)x^3}{3}+(m^2-m)x^2+mx+2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 3. (B) 5. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1;-2;1)$?

(A) $d_2\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{3}$.
(B) $d_3\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-1}{1}$.
(C) $d_4\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{3}$.
(D) $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$.

Lời giải.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$ có tọa độ tâm I là

(A) $I(0;1;-2)$.
(B) $I(0;1;2)$.
(C) $I(0;-1;2)$.
(D) $I(1;1;-2)$.

Lời giải.

Câu 37. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa 2 mặt phẳng $(A'B'C')$ và $(BCC'B')$ bằng 60°, hình chiếu của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AA' và $B'C$ bằng

(A) $\dfrac{3a}{4}$.
(B) $\dfrac{a}{2}$.
(C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.
(D) $\dfrac{a}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho hai số phức z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2+4z+13=0$. Khi đó mô-đun của số phức $w=(z_1+z_2)\,i+z_1z_2$ bằng

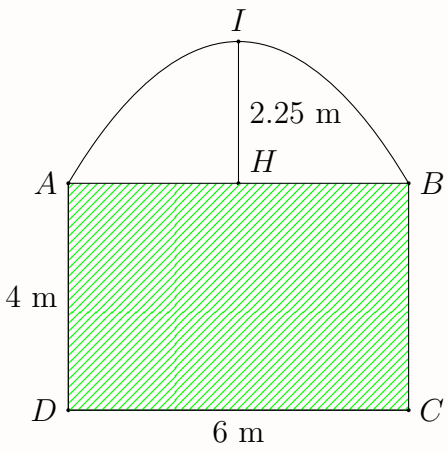
(A) $13\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{195}$. (C) $\sqrt{185}$. (D) 13.

Lời giải.

Câu 39.

Một gia đình muốn làm cánh cổng (như hình vẽ). Phần phía trên cổng có hình dạng là một parabol với $IH=2,5$ m, phần phía dưới là một hình chữ nhật kích thước cạnh là $AD=4$ m, $AB=6$ m. Giả sử giá để làm phần cổng được tô màu là $1.000.000$ đ/m^2 và giá để làm phần cổng phía trên là $1.200.000$ đ/m^2. Số tiền gia đình đó phải trả là

(A) 24.400.000 đ. (B) 36.000.000 đ.
(C) 38.000.000 đ. (D) 38.800.000 đ.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x - m^2 - 2}{x - m}$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng $\dfrac{1}{2}$?

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = 3, \displaystyle\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = 2, \displaystyle\int_0^2 xf'(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

(A) 5. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 42. Cho số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 2 + i = |z|(1 + i)$ và $|z| > 3$. Giá trị của biểu thức $S = 2x - 3y$ là

(A) 6. (B) 3. (C) -6. (D) -3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2BC = 2a\sqrt{3}$, $AC = a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB và SC lần lượt là M và N. Thể tích của khối đa diện $AMNCB$ bằng

(A) $\dfrac{24}{169}a$. (B) $\dfrac{25}{338}a^3$. (C) $\dfrac{25}{169}a^3$. (D) $\dfrac{12}{169}a^3$.

Lời giải.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{2}$ và $d_2 : \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d đi qua $A(1;0;1)$ lần lượt cắt d_1, d_2 tại B và C. Độ dài BC bằng

(A) $\dfrac{7\sqrt{6}}{4}$. (B) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{7\sqrt{6}}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $\dfrac{\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2}{\sqrt{m - 2^x}} < 0$ có không quá 3 nghiệm nguyên dương?

(A) 127. (B) 128. (C) 63. (D) 64.

Lời giải.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 4$ và hai điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;-2;1)$. Điểm M di chuyển trên mặt cầu (S). Giá trị lớn nhất của $|2MA - 3MB|$ đạt được là

(A) $\sqrt{65}$. (B) $\sqrt{67}$. (C) $\sqrt{69}$. (D) $\sqrt{61}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

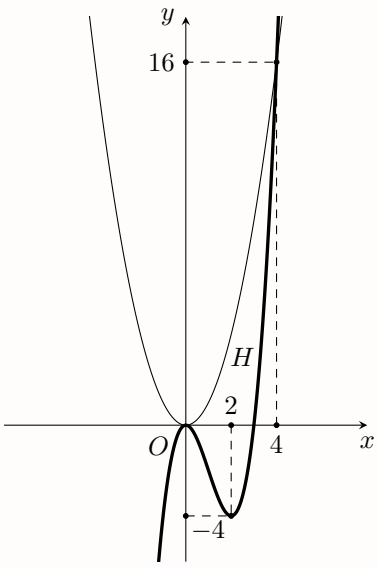
Câu 47. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để bất phương trình sau có nghiệm duy nhất?

$$\log_{\frac{1}{m}}\left(\sqrt{x^2+mx+5}+1\right)\cdot\log_5\left(x^2+mx+6\right)+\log_m 3\geq 0.$$

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 48.
Cho hình H giới hạn bởi đồ thị hàm số bậc hai (nét mảnh) và đồ thị hàm số bậc ba (nét đậm) như hình vẽ. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình H quanh trục Ox là



(A) $\dfrac{1024}{35}\pi$. (B) $\dfrac{4096}{35}$. (C) $\dfrac{5017}{35}\pi$. (D) $\dfrac{4096}{35}\pi$.

Lời giải.

Câu 49. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $\left|\sqrt{3}z+i\right|=2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S=|z-1|+|z+1|+\left|z+\sqrt{3}i\right|$ là

(A) $\dfrac{4}{\sqrt{3}}$. (B) $\dfrac{16}{\sqrt{3}}$. (C) $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. (D) $\dfrac{8}{\sqrt{3}}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 - (2m+13)x - m - 2$ có đồ thị (C_m), đường thẳng $d\colon y = mx + m + 8$ và điểm $I(1;4)$. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m, biết rằng đường thẳng d cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt A, B, C với A có hoành độ bằng -2 và tam giác IBC cân tại I.

(A) -12. (B) -6. (C) -4. (D) -10.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 14

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-14

Sở GD&ĐT Bến Tre 2021, Bến Tre

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$.
(B) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$.
(C) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) + F(a)$.
(D) $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -F(b) - F(a)$.

Lời giải.

Câu 2. Cho hai số thực x, y thỏa phương trình $x + 2i = 3 + 4iy$. Khi đó, giá trị của x và y là

(A) $x = 3, y = 2$.
(B) $x = 3, y = \dfrac{1}{2}$.
(C) $x = 3, y = -\dfrac{1}{2}$.
(D) $x = 3i, y = \dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 3. Hàm số $f(x)$ nào dưới đây thoả $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln|x+3| + C$?

(A) $f(x) = (x+3)\cdot\ln(x+3) - x$.
(B) $f(x) = \dfrac{1}{x+3}$.
(C) $f(x) = \dfrac{1}{x+2}$.
(D) $f(x) = \ln(\ln(x+3))$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a;b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

theo công thức nào dưới đây?

(A) $S = \pi \int\limits_a^b [f(x)]^2 \,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \pi \int\limits_a^b f(x) \,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \int\limits_a^b f(x) \,\mathrm{d}x$.

(D) $S = -\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 5. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

(A) $\sin x + 3x^2 + C$.

(B) $-\sin x + 3x^2 + C$.

(C) $\sin x + 6x^2 + C$.

(D) $-\sin x + C$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 6. Cho số phức $z = 1 - \sqrt{2}i$. Tìm phần ảo của số phức $P = \dfrac{1}{z}$.

(A) $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

(B) $\sqrt{2}$.

(C) $-\sqrt{2}$.

(D) $-\dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

(A) $y + z = 0$.

(B) $x = 0$.

(C) $y = 0$.

(D) $z = 0$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 8. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[1; 3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ quay quanh trục Ox được tính theo công thức:

(A) $V = \pi \int\limits_1^3 f(x) \,\mathrm{d}x$.

(B) $V = \int\limits_1^3 [f(x)]^2 \,\mathrm{d}x$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(C) $V = \int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $V = \pi \int\limits_1^3 [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

Lời giải.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^2 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) -9. (B) 9. (C) 1. (D) -1.

Lời giải.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;-1;0), C(0;0;3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

(A) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-3}=1$. (B) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. (C) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$. (D) $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$.

Lời giải.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

(A) $(1;0;-1)$. (B) $(4;2;2)$. (C) $(2;1;1)$. (D) $(2;0;-2)$.

Lời giải.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

(A) $\vec{u} = (2;3;1)$. (B) $\vec{u} = (2;-3;-1)$. (C) $\vec{u} = (2;3;-1)$. (D) $\vec{u} = (2;-1;3)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=2x-x^2$ và $y=-x+2$ là

(A) $\frac{5}{6}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{6}{5}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 14. Cho số phức $z=3+4i$. Mô đun của số phức $(1+i)z$ bằng

(A) 10. (B) $\sqrt{10}$. (C) $5\sqrt{2}$. (D) 50.

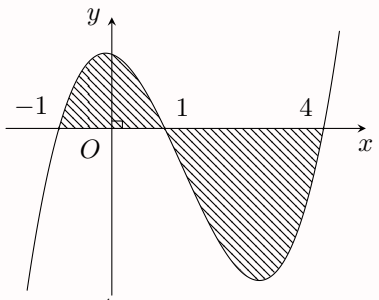
Lời giải.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$,mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-1;2)$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+2=0$ có phương trình là

(A) $2x-y+3z-11=0$. (B) $2x-y+3z+11=0$.
(C) $2x-y-3z+11=0$. (D) $2x-y+3z-9=0$.

Lời giải.

Câu 16.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$,trục hoành và hai đương thẳng $x=-1, x=4$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào đưới đây là đúng?



(A) $S=\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$. (B) $S=-\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

(C) $S=-\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$..

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Số phức $w = iz + \overline{z}$ là

(A) $w = -3 - 3i$. (B) $w = -7 - 7i$. (C) $w = 7 - 3i$. (D) $w = 3 + 7i$.

Lời giải.

Câu 18. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

(A) $\int \cos 2x \, \mathrm{d}x = -2 \sin 2x + C$. (B) $\int \cos 2x \, \mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2} \sin 2x + C$.

(C) $\int \cos 2x \, \mathrm{d}x = 2 \sin 2x + C$. (D) $\int \cos 2x \, \mathrm{d}x = \dfrac{1}{2} \sin 2x + C$.

Lời giải.

Câu 19. Tìm số phức z thỏa $z + 2\overline{z} = 2 - 4i$.

(A) $z = -\dfrac{2}{3} + 4i$. (B) $z = \dfrac{2}{3} + 4i$. (C) $z = -\dfrac{2}{3} - 4i$. (D) $z = \dfrac{2}{3} - 4i$.

Lời giải.

Câu 20. Biết $\displaystyle\int_2^3 f(x) \, \mathrm{d}x = 6$. Giá trị của $\displaystyle\int_2^3 2f(x) \, \mathrm{d}x$ bằng

(A) 36. (B) 3. (C) 12. (D) 8.

Lời giải.

Câu 21. Tìm các giá trị thực của tham số m để số phức $z = m^3 + 3m^2 - 4 + (m - 1)i$ là số thuần ảo.

(A) $m = 0$. (B) $\left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -2 \end{array}\right.$. (C) $m = 1$. (D) $m = -2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

(A) $4 + 2i$. (B) $-4 - 2i$. (C) $4 - 2i$. (D) $-4 + 2i$.

Lời giải.

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy, điểm biểu diễn số phức $3 - 2i$ có tọa độ là

(A) $(2; 3)$. (B) $(-2; 3)$. (C) $(3; 2)$. (D) $(3; -2)$.

Lời giải.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(1; -2; 1)$ thuộc mặt phẳng nào dưới đây?

(A) $(P_1)\colon x + y + z = 0$. (B) $(P_2)\colon x + y - z = 0$.

(C) $(P_3)\colon x - 2y + z = 0$. (D) $(P_4)\colon x + 2y + z - 1 = 0$.

Lời giải.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $\left|z - (3 + 2i)\right| = 2$ là

(A) Đường tròn tâm $I(3; 2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.

(B) Đường tròn tâm $I(3; -2)$, bán kính $R = 2$.

(C) Đường tròn tâm $I(3; 2)$, bán kính $R = 2$.

(D) Đường tròn tâm $I(-3; 2)$, bán kính $R = 2$.

Lời giải.

Câu 26. Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 3$, khi đó $\displaystyle\int_0^1 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -5. (B) 5. (C) -1. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-2)^2=16$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

(A) 8. (B) 32. (C) 16. (D) 4.

Lời giải.

Câu 28. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

(A) -3. (B) 7. (C) 3. (D) -7.

Lời giải.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục Oz có tọa độ là

(A) $(0;1;0)$. (B) $(2;1;0)$. (C) $(0;0;-1)$. (D) $(2;0;0)$.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+6=0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) bằng

(A) 6. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 31. Số phức liên hiệp của số phức $z=3-4i$ là

(A) $3+4i$. (B) $-4+3i$. (C) $-3-4i$. (D) $-3+4i$.

Lời giải.

Câu 32. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-z+1=0$ là

(A) $z=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. (B) $z=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. (C) $z=\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. (D) $z=\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$: $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$ được xác định bởi công thức?

(A) $S = \int\limits_a^b |f_1(x) + f_2(x)|\,\mathrm{d}x$.

(B) $S = \int\limits_a^b [f_2(x) - f_1(x)]\,\mathrm{d}x$.

(C) $S = \left|\int\limits_a^b [f_1(x) - f_2(x)]\,\mathrm{d}x\right|$.

(D) $S = \int\limits_a^b |f_1(x) - f_2(x)|\,\mathrm{d}x$.

Lời giải.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x + 2y + 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

(A) $\vec{n}_1 = (1; 3; -1)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; 3; -1)$. (C) $\vec{n}_3 = (1; 2; -1)$. (D) $\vec{n}_4 = (1; 2; 3)$.

Lời giải.

Câu 35. $\int x^5\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $5x^4 + C$. (B) $\frac{1}{6}x^6 + C$. (C) $x^6 + C$. (D) $6x^6 + C$.

Lời giải.

Câu 36. Phương trình nào sau đây nhận hai nghiệm $\sqrt{3}i$ và $-\sqrt{3}i$ làm hai nghiệm?

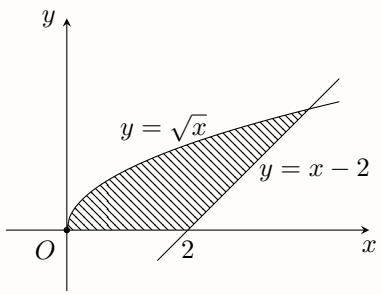
(A) $x^2 + 9 = 0$. (B) $x^2 + \sqrt{3} = 0$. (C) $x^2 + 5 = 0$. (D) $x^2 + 3 = 0$.

Lời giải.

Câu 37.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x) = \sqrt{x}$, $y = g(x) = x - 2$ và trục hoành (như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.



(A) $V = \dfrac{8\pi}{3}$. (B) $V = \dfrac{16\pi}{3}$. (C) $V = 8\pi$. (D) $V = 10\pi$.

Lời giải.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$. Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0 \le x \le 3)$ là một hình vuông cạnh là $\sqrt{9 - x^2}$. Tính thể tích V của vật thể.

(A) $V = 18\pi$. (B) $V = 171$. (C) $V = 171\pi$. (D) $V = 18$.

Lời giải.

Câu 39. Tính $I = \displaystyle\int_{-1}^{1} \frac{x^3}{x^2 + 2}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = -3$. (B) $I = 1$. (C) $I = 0$. (D) $I = 3$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Cho $\displaystyle\int_{16}^{55} \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $a+b=3c$. (B) $a-b=-3c$. (C) $a-b=-c$. (D) $a+b=c$.

Lời giải.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $A(1;3;-1)$ và $B(1;-1;1)$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=1 \\ y=1-4t \\ z=2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=2 \\ y=2-4t \\ z=1+2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3+4t \\ z=2-t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+2t \\ z=-t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;-2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

(A) $x+y-2z+6=0$. (B) $x+y-2z-6=0$.
(C) $x+2y-3z+9=0$. (D) $x+2y-3z-9=0$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=1+kt \\ y=t \\ z=-1+2t \end{cases}$. Tìm giá trị của k để d_1 cắt d_2.

(A) $k=0$. (B) $k=1$. (C) $k=-1$. (D) $k=-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 44. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2-6z+5=0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Phần thực và phần ảo của số phức z_1+3z_2 lần lượt là

(A) $6;1$. (B) $-6;1$. (C) $-6;-1$. (D) $-1;-6$.

Lời giải.

Câu 45. Cho số phức z thỏa $3(\bar{z}+i)-(2-i)z=3+10i$. Mô đun của z bằng

(A) $\sqrt{3}$. (B) 3. (C) 5. (D) $\sqrt{5}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;4;-3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A tới d nhỏ nhất, d đi qua điểm nào dưới đây ?

(A) $M(0;-3;-5)$. (B) $M(0;3;-5)$. (C) $M(0;5;-3)$. (D) $M(-3;0;-3)$.

Lời giải.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$; $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P), đồng thời cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$. (B) $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$.

(C) $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$. (D) $d\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ và hai điểm $A(-1;3;1)$, $B(0;2;-1)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc d sao cho diện tích của tam giác ABC nhỏ nhất.

(A) $C(1;1;1)$. (B) $C(-3;-1;3)$. (C) $C(-5;-2;4)$. (D) $C(-1;0;2)$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hai số phức $z_1=2m+(m-2)i$ và $z_2=3-4mi$, với m là số thực. Biết $z_1\cdot z_2$ là số thuần ảo. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $m\in[0;2)$. (B) $m\in[2;5]$. (C) $m\in(-3;0)$. (D) $m\in(-5;-2)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(6;5;5)$. Mặt phẳng vuông góc với đoạn AB tại H thỏa mãn $\overrightarrow{AH}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ có phương trình dạng $2x+by+cz+d=0$. Giá trị $b+c+d$ bằng

(A) -15. (B) -21. (C) -12. (D) -18.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

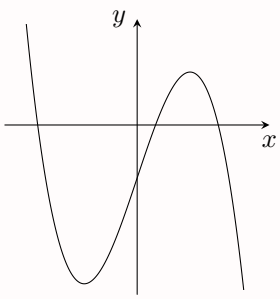
ĐỀ SỐ 15

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-15

Sở GD&ĐT Cà Mau 2021, Cà Mau

Câu 1.
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



(A) $y=-x^3+3x-1$.
(B) $y=x^4-x^2-1$.
(C) $y=-x^4+x^2-1$.
(D) $y=x^3-3x-1$.

Lời giải.

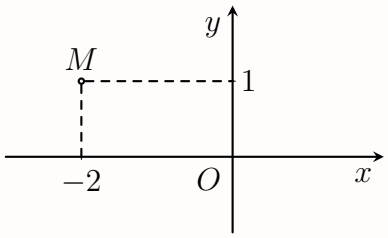
Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng
(A) 1.
(B) -3.
(C) -4.
(D) 0.

Lời giải.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy, điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Số phức z có phần thực bằng



(A) $-2+i$.
(B) -2.
(C) 1.
(D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4. Một khối chóp có thể tích bằng 21 và diện tích đáy bằng 9. Chiều cao của khối chóp đó bằng

(A) 21. (B) $\frac{7}{3}$. (C) 7. (D) 63.

Lời giải.

Câu 5. Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_a a^3$.

(A) $T = 2$. (B) $T = \frac{12}{5}$. (C) $T = 3$. (D) $T = \frac{9}{5}$.

Lời giải.

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm 7 học sinh để làm lớp trưởng và lớp phó học tập?

(A) $7!$. (B) A_7^2. (C) C_7^2. (D) 7^2.

Lời giải.

Câu 7. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 3 cm và chiều cao bằng 5 cm có thể tích bằng

(A) 75π cm^2. (B) 45π cm^2. (C) 15π cm^2. (D) 30π cm^2.

Lời giải.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-1)$ trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là

(A) $y' = \frac{2}{(2x-1)\ln 3}$. (B) $y' = \frac{2}{(2x-1)\ln x}$.

(C) $y' = \frac{2\ln 2}{2x-1}$. (D) $y' = \frac{2}{(2x-1)\ln 2}$.

Lời giải.

Câu 9. Một hình lập phương có độ dài cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối lập phương đó bằng

(A) $V = 3a^3$. (B) $V = a^3\sqrt{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = 3a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 10. Một hình nón có bán kính đáy $r = 3$ cm và độ dài đường sinh $\ell = 5$ cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

(A) 30π cm^2. (B) 24π cm^2. (C) 15π cm^2. (D) 12π cm^2.

Lời giải.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$, $C(0;9;0)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

(A) $G(3;12;6)$. (B) $G(1;5;2)$. (C) $G(1;4;2)$. (D) $G(1;4;5)$.

Lời giải.

Câu 12. Cho số phức $z = -1 - 4i$. Phần ảo của số phức $\overline{z}$ bằng

(A) 4. (B) -4. (C) -1. (D) 1.

Lời giải.

Câu 13. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-7}{x+2}$ là

(A) $y = -2$. (B) $x = -2$. (C) $y = 3$. (D) $x = 3$.

Lời giải.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-1=0$. Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ là

(A) $I(-1;2;-3)$. (B) $I(2;4;-6)$. (C) $I(1;-2;3)$. (D) $I(1;-2;-3)$.

Lời giải.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;1;4)$ có một véc-tơ chỉ phương là

(A) $\vec{a}_2 = (-4;1;1)$. (B) $\vec{a}_3 = (-4;-1;-1)$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(C) $\vec{a}_4 = (4;-1;-1)$. (D) $\vec{a}_1 = (4;-1;1)$.

Lời giải.

Câu 16. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ bằng

(A) $\frac{1}{2}$. (B) 1. (C) -1. (D) $\frac{\pi}{2}$.

Lời giải.

Câu 17. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ là

(A) $x^4 - x^3 + 5x + C$. (B) $\frac{x^4}{4} - x^3 + 5x + C$.

(C) $3x^2 - 6x + C$. (D) $x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 5x + C$.

Lời giải.

Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $2021^{x+2} < 2021^{2x}$ là

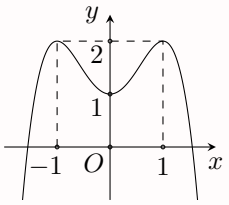
(A) $S = (-\infty; 2)$. (B) $S = (1; +\infty)$. (C) $S = (2; +\infty)$. (D) $S = (-\infty; 1)$.

Lời giải.

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0;1)$. (B) $(-1;0)$. (C) $(-1;1)$. (D) $(1;+\infty)$.



Lời giải.

Câu 20. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và $u_2 = 6$. Giá trị của u_3 bằng

(A) 15. (B) 12. (C) 9. (D) 18.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$; $z_2 = -3 + 3i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

(A) $5 - 5i$. (B) $-1 + i$. (C) $-5i$. (D) $-5 + 5i$.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;2)$. Đường thẳng d qua hai điểm A, B có phương trình

(A) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 + 2t \\ z = -3 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-2)$, $B(3;-1;4)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

(A) $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{14}$. (B) $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 14$.
(C) $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{14}$. (D) $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 14$.

Lời giải.

Câu 24. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x$ trên đoạn $\left[-1; 3\sqrt{2}\right]$. Biết tổng $M + m = a\sqrt{2}$ $(a \in \mathbb{Z})$, khi đó a bằng

(A) 32. (B) -40. (C) -32. (D) 40.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{3x}$ là

(A) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{x} + C$. (B) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + C$. (C) $3\mathrm{e}^{3x} + C$. (D) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x+1} + C$.

Lời giải.

Câu 26. Nếu $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = -1$ thì $\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) -2.

Lời giải.

Câu 27. Gọi $A\,(x_A; y_A)$, $B\,(x_B; y_B)$ là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}$ với trục hoành. Tìm tổng $P = x_A + x_B$.

(A) $P = 4$. (B) $P = 3$. (C) $P = 1$. (D) $P = 2$.

Lời giải.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $7^{4-2x-x^2} \le \dfrac{1}{49^x}$ là

(A) $\left[-\sqrt{2}; \sqrt{2}\right]$. (B) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
(C) $\left(-\infty; -\sqrt{2}\right] \left[\sqrt{2}; +\infty\right)$. (D) $[-2; 2]$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 2$ là

(A) $x = 2$. (B) $x = \dfrac{9}{5}$. (C) $x = \dfrac{6}{5}$. (D) $x = \dfrac{8}{5}$.

Lời giải.

Câu 30. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+6z+13 = 0$. Mô-đun của số phức $w = (1+i)z_1$ bằng

(A) 4. (B) $\sqrt{37}$. (C) $\sqrt{26}$. (D) 5.

Lời giải.

Câu 31. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$. (B) $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 9x - 1$.

(C) $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 3x^2 - 9x + 1$. (D) $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 4$.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	

Hàm số $f(x)$ có số điểm cực đại là

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1-t \\ z = 3+t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

(A) $(-1;3;1)$. (B) $(2;0;3)$. (C) $(1;1;1)$. (D) $(-1;3;5)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Nếu $\displaystyle\int_{-2}^{1}[2f(x)-1]\,\mathrm{d}x=3$ thì $\displaystyle\int_{-2}^{1}f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -9. (B) -3. (C) 5. (D) 3.

Lời giải.

Câu 35. Cho tập hợp $X=\{1,2,3,\ldots,20\}$. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp X, xác suất để số được chọn chia hết cho 3 là

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{7}{10}$. (D) $\dfrac{3}{10}$.

Lời giải.

Câu 36. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^{\sqrt{3}+1}\cdot a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ với $a>0$

(A) $P=a^5$. (B) $P=a^4$. (C) $P=a^3$. (D) $P=a^2$.

Lời giải.

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $1+\overline{z}=|\overline{z}-i|^2+(iz-1)^2$ và z có phần thực dương. Tính mô-đun của số phức z.

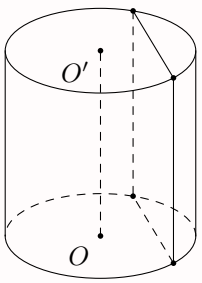
(A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $\sqrt{3}$. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38.
Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng (P) song song và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\sqrt{3}$, ta được thiết diện là một hình vuông. Gọi S_1, S_2 $(S_1 < S_2)$ lần lượt là diện tích xung quanh của hai phần hình trụ được cắt ra. Tính S_1

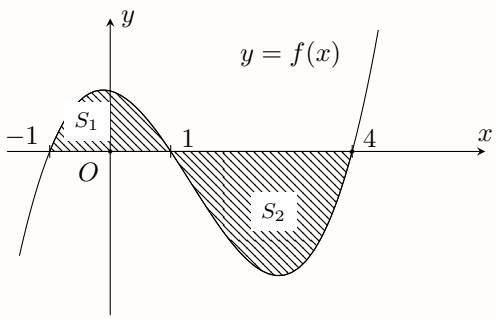


(A) $S_1 = \dfrac{3}{4}\pi$. (B) $S_1 = \dfrac{4}{3}\pi$. (C) $S_1 = \dfrac{5}{3}\pi$. (D) $S_1 = \dfrac{20}{3}\pi$.

Lời giải.

Câu 39.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng trong hình, biết $S_1 = 3$ và $S_2 = 7$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(5\sin x - 1)\,\mathrm{d}x$ bằng



(A) $-\dfrac{4}{5}$. (B) $\dfrac{4}{5}$. (C) -2. (D) 2.

Lời giải.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-2}{1}$, điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y - 2z + 5 = 0$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN. Phương trình của đường thẳng Δ là

(A) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{-3} = \dfrac{z+2}{2}$. (B) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{-3} = \dfrac{z-2}{2}$.

(C) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-2}{2}$. (D) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z+2}{2}$.

Lời giải.

Câu 41. Số giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $\left(3^{x+2} - \sqrt{3}\right)(3^x - m) < 0$ có

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

tập nghiệm chứa **không** quá 6 số nguyên là

(A) 32. (B) 31. (C) 243. (D) 244.

Lời giải.

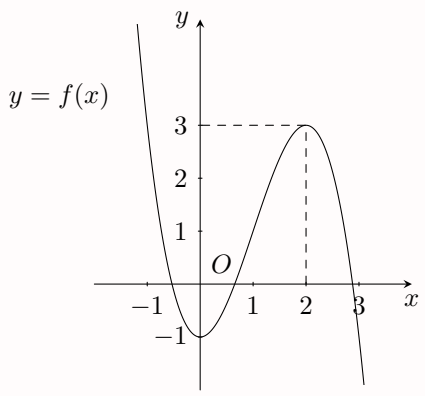
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}$, góc giữa (SBC) với đáy (ABC) bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$. (C) 1. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải.

Câu 43.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f\left(x^2 - 3x + 2\right) + 2022$ trên đoạn $\left[-3; \dfrac{1}{2}\right]$ bằng



(A) 2025.
(B) $f\left(\dfrac{21}{16}\right) + 2022$.
(C) 2024.
(D) $f\left(\dfrac{3}{4}\right) + 2022$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh A, cạnh $BC = 3a$, $AC = a\sqrt{6}$, các cạnh bên $SA = SB = SC = \dfrac{3a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt phẳng đáy (ABC).

(A) 30°.
(B) 60°.
(C) 90°.
(D) 45°.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = b$, $BC = b\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa cạnh bên SC và mặt phẳng đáy bằng $45°$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) tính theo b bằng

(A) $\dfrac{2b\sqrt{5}}{5}$. (B) $\dfrac{2b\sqrt{5}}{3}$. (C) $\dfrac{2b\sqrt{57}}{19}$. (D) $\dfrac{2b\sqrt{57}}{3}$.

Lời giải.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z} + (4 + 3\overline{z})i = 4 + (1 + i)|z|$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) $4 < |z| \leq 5$. (B) $1 < |z| \leq 3$. (C) $0 < |z| \leq 1$. (D) $5 < |z| \leq 10$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

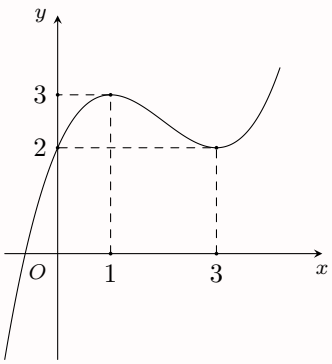
Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên $a \in [-2021; 2021]$ sao cho tồn tại duy nhất số thực x thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}}(x+3) = \log_3(ax)$?

(A) 2022. (B) 202. (C) 2023. (D) 2021.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Tìm số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-200; 200]$ để hàm số $g(x) = |f^2(x) + 8f(x) - m|$ có đúng 3 điểm cực trị.



(A) 186. (B) 184. (C) 185. (D) 187.

Lời giải.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 5x + by + cz + d = 0$ đi qua hai điểm $A(-1; 5; 7)$, $B(4; 2; 3)$ và cắt mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 3b - 2c$.

(A) 1. (B) 9. (C) 6. (D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}\backslash\{0\}$ và thỏa mãn $x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = xf'(x) - 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}\backslash\{0\}$ và $f(1) = -2$. Tính $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $-1 - \dfrac{\ln 2}{2}$. (B) $-\dfrac{1}{2} - \ln 2$. (C) $-\dfrac{3}{2} - \ln 2$. (D) $-\dfrac{3}{2} - \dfrac{\ln 2}{2}$.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 16

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-16

Sở GD&ĐT Ninh Bình 2021 lần 2, Ninh Bình

Câu 1. Phương trình $z^2-2z+2=0$ có các nghiệm phức z_1, z_2. Tính $F=|z_1|+|z_2|$.

(A) $F=1$. (B) $F=2\sqrt{2}$. (C) $F=2$. (D) $F=\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_2(4-x)=1$ là

(A) $x=3$. (B) $x=2$. (C) $x=1$. (D) $x=-2$.

Lời giải.

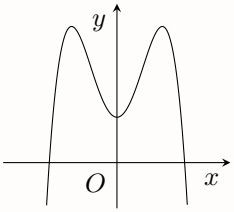
Câu 3. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn nam và 4 bạn nữ vào 10 ghế kê thành hàng ngang?

(A) $6!\cdot 4!$. (B) $6!+4!$. (C) $10!$. (D) 88400.

Lời giải.

Câu 4.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



(A) $y=2x^4-4x^2+1$. (B) $y=-2x^4+4x^2+1$.
(C) $y=2x^3-3x+1$. (D) $y=-2x^3+3x+1$.

Lời giải.

Câu 5. Với x là số thực dương tùy ý, $\dfrac{x\sqrt{x^3}}{\sqrt[3]{x}}$ bằng

(A) $x^{\frac{7}{6}}$. (B) $x^{\frac{5}{6}}$. (C) $x^{\frac{11}{6}}$. (D) $x^{\frac{13}{6}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

(A) $y=\dfrac{4x+1}{x+2}$. (B) $y=\dfrac{3x+4}{x-1}$. (C) $y=\dfrac{-2x+3}{x+1}$. (D) $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$.

Lời giải.

Câu 7. Cho số phức $z=3+2i$. Giá trị của $z\cdot\overline{z}$ bằng

(A) 9. (B) $\sqrt{13}$. (C) 13. (D) 5.

Lời giải.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-\sin x$ là

(A) $3x^3-\cos x+C$. (B) $x^3+\cos x+C$. (C) $3x^3+\cos x+C$. (D) $x^3-\cos x+C$.

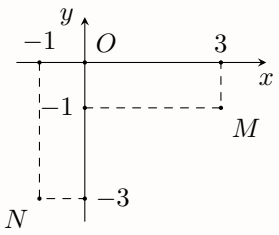
Lời giải.

Câu 9.

Biết điểm biểu diễn của hai số phức z_1 và z_2 lần lượt là các điểm M và N như hình vẽ. Số phức z_1+z_2 có phần ảo bằng

(A) -1. (B) 1.

(C) 2 . (D) -4.



Lời giải.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d song song với trục Oy. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

(A) $\vec{u}_1=(2021;0;0)$. (B) $\vec{u}_3=(0;0;2021)$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓒ $\vec{u}_2 = (0; 2021; 0)$. Ⓓ $\vec{u}_4 = (2021; 0; 2021)$.

Lời giải.

....

....

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{2x}$ là

Ⓐ $y' = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2}$. Ⓑ $y' = 2 \cdot \mathrm{e}^{2x}$. Ⓒ $y' = 2x \cdot \mathrm{e}^{2x-1}$. Ⓓ $y' = \mathrm{e}^{2x} \ln 2$.

Lời giải.

....

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu là

Ⓐ $I(2; -1; 3);\ R = 16$. Ⓑ $I(-2; 1; -3);\ R = 4$.

Ⓒ $I(2; -1; 3);\ R = 4$. Ⓓ $I(-2; 1; -3);\ R = 16$.

Lời giải.

....

Câu 13. Tìm $|z|$ biết $z = -3 - i$.

Ⓐ $|z| = \sqrt{5}$. Ⓑ $|z| = 4$. Ⓒ $|z| = 2$. Ⓓ $|z| = \sqrt{10}$.

Lời giải.

....

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$, $f(0) = 1$ và $\displaystyle\int_0^2 f'(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $f(2)$.

Ⓐ $f(2) - 4$. Ⓑ $f(2) = 4$. Ⓒ $f(2) = -2$. Ⓓ $f(2) = -3$.

Lời giải.

....

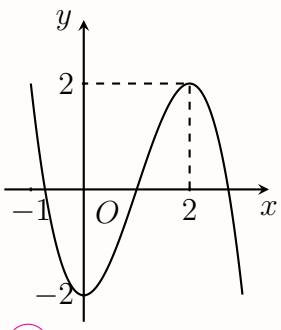
....

....

Câu 15.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



(A) $(-\infty; 0)$. (B) $(-2; 2)$. (C) $(0; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 16. Thể tích khối cầu có bán kính bằng 6.

(A) 48π. (B) 288π. (C) 36π. (D) 144π.

Lời giải.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = -3\vec{j} + 4\vec{k}$. Tọa độ $\vec{a}$ là

(A) $(0; -4; 3)$. (B) $(0; 3; 4)$. (C) $(0; -3; 4)$. (D) $(-3; 0; 4)$.

Lời giải.

Câu 18. Một khối chóp đáy là hình vuông có cạnh bằng 5 và chiều cao của hình chóp bằng 6. Thể tích của khối chóp đó bằng

(A) 150. (B) 10. (C) 50. (D) 30.

Lời giải.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - 4x) \leq \log_2(5x)$ là

(A) $(4; 9]$. (B) $[9; +\infty)$. (C) $(0; 9]$. (D) $[0; 9]$.

Lời giải.

Câu 20. Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $\dfrac{1}{14}$. (B) $\dfrac{1}{210}$. (C) $\dfrac{209}{210}$. (D) $\dfrac{13}{14}$.

Lời giải.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = 2\mathrm{e}^{2x-1} + \dfrac{1}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x-1} - \frac{1}{x^2} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 4\mathrm{e}^{2x-1} - \frac{1}{x^2} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{2x-1} + \ln|x| + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x-1} + \ln|x| + C$.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

(A) $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=2$. (B) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$.

(C) $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. (D) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

Lời giải.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục tọa độ tại ba điểm phân biệt tạo thành một tam giác có trọng tâm $G(3;2;-1)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

(A) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}-\dfrac{z}{1}=1$. (B) $\dfrac{x}{9}+\dfrac{y}{6}+\dfrac{z}{3}=1$. (C) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. (D) $\dfrac{x}{9}+\dfrac{y}{6}-\dfrac{z}{3}=1$.

Lời giải.

Câu 24. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x^2-1}{3-2x-5x^2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Xét phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. Biết phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Giá trị của biểu thức $x_1 + x_2$ bằng

(A) 3. (B) 2. (C) 6. (D) 8.

Lời giải.

Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1;3]$.

(A) $\max\limits_{[1;3]} f(x) = \dfrac{13}{27}$. (B) $\max\limits_{[1;3]} f(x) = 0$. (C) $\max\limits_{[1;3]} f(x) = 5$. (D) $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -6$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	1	$\searrow$	$-\infty$ | 2	$\searrow$	-3	$\nearrow$	3

Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 28. Xét tích phân $I = \displaystyle\int_0^3 \dfrac{1}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$. Với phép đặt $t = \sqrt{x+1}$ tích phân đã cho có dạng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $I = \dfrac{4}{3}\displaystyle\int\limits_1^2 t\,\mathrm{d}t$. (B) $I = 2\displaystyle\int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}t}{t}$. (C) $I = 2\displaystyle\int\limits_1^2 \mathrm{d}t$. (D) $I = \displaystyle\int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}t}{t}$.

Lời giải.

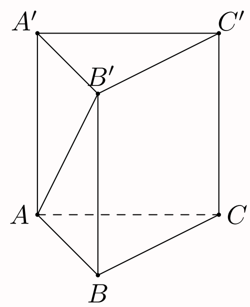
....

....

....

Câu 29.
Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác ABC có cạnh bằng a. Biết AB' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc có số đo bằng 60°. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. (B) $\dfrac{3a^3}{4}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D) $\dfrac{a^3}{4}$.



Lời giải.

....

....

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = 3n - 2$. Tìm công sai d của cấp số cộng đó.

(A) $d = -3$. (B) $d = 3$. (C) $d = 2$. (D) $d = -2$.

Lời giải.

....

....

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(5 + 4x - x^2)$ là

(A) $[-1; 5]$. (B) $(-1; 5)$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{-1; 5\}$. (D) $(-5; 1)$.

Lời giải.

....

Câu 32. Cho khối nón có độ dài đường sinh và chiều cao lần lượt là $\ell = 2a$, $h = \sqrt{3}a$, thể tích khối nón bằng

(A) $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. (D) $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Lời giải.

....

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33. Trong các hàm số sau, hàm số nào có 3 điểm cực trị?

(A) $y=\dfrac{x+1}{x+2}$.
(B) $y=x^4-2x^2-3$.
(C) $y=x^4+2x^2-3$.
(D) $y=x^3-x^2-3x+1$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A, $BC=a$, $SA\perp(ABC)$ và $SA=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Số đo góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

(A) 30°.
(B) 75°.
(C) 45°.
(D) 60°.

Lời giải.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+z-1=0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (α) là

(A) $(-9;-13;4)$.
(B) $(3;5;-2)$.
(C) $(-1;-1;0)$.
(D) $(1;2;-1)$.

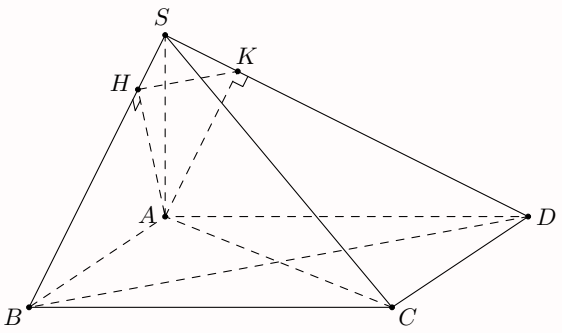
Lời giải.

Câu 36.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$ (hình bên). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SD. Số đo của góc tạo bởi mặt phẳng (AHK) và $(ABCD)$ bằng

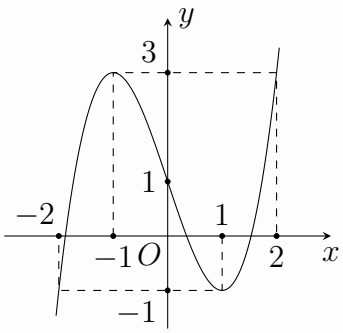
(A) 90° . (B) 30°. (C) 60°. (D) 45° .



Lời giải.

Câu 37.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$. Tìm m để $\max\limits_{[0;1]} g(x) = -10$.

(A) $m = 3$. (B) $m = -13$. (C) $m = -1$. (D) $m = -9$.



Lời giải.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $\dfrac{2a}{3}$. (B) $\dfrac{a}{2}$. (C) $\dfrac{\sqrt{6}a}{2}$. (D) $\dfrac{a}{3}$.

Lời giải.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{-2}$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của α để tồn tại một mặt phẳng (Q) chứa d tạo với (P) một góc $\alpha°$?

(A) 75. (B) 76. (C) 77. (D) 74.

Lời giải.

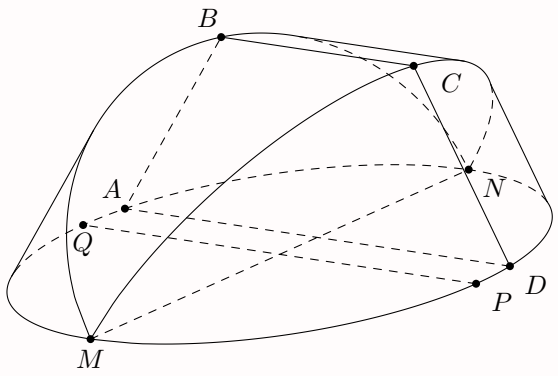
Câu 40. Biết rằng $\displaystyle\int_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 37$ và $\displaystyle\int_0^3 g(3x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{16}{3}$. Khi đó $I = \displaystyle\int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ có giá trị là

(A) 58. (B) 122. (C) 26. (D) 143.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 41. Một vật thể $(\mathscr{H})$ có đáy dạng elip với trục lớn $MN = 20$, trục nhỏ $PQ = 12$. Biết rằng cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục lớn ta luôn được thiết diện là nửa lục giác đều. Tính thể tích V của vật thể $(\mathscr{H})$.



(A) $V = 450\sqrt{3}$. (B) $V = 360\sqrt{3}$. (C) $V = 270\sqrt{3}$. (D) $V = 180\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z-1+2i|=\sqrt{10}$ và $\dfrac{2z+3-i}{z-i}$ là số thuần ảo?

(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 43. Cho bất phương trình $\log_2^2 x - m\log_2 x < 4-2m$, với m là tham số. Gọi n là số nghiệm nguyên của bất phương trình. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để $n \in [1;251]$?

(A) 10. (B) 6. (C) 9. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1	0	4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2021	↘ 2020 ↘	2016	↗	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(|x|) - 2019|$ là

(A) 5. (B) 9. (C) 3. (D) 7.

Lời giải.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2+1 & \text{khi } x\geq 2\\ 4x-3 & \text{khi } x<2\end{cases}$. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\ln 5}\mathrm{e}^{2x}f'\left(\mathrm{e}^x\right)\mathrm{d}x$ bằng

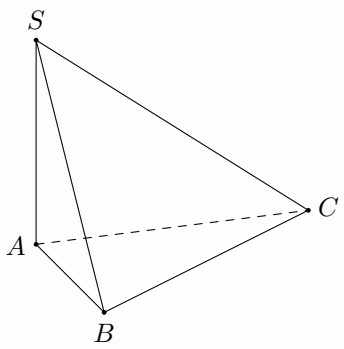
(A) 126. (B) 84. (C) 63. (D) 42.

Lời giải.

Câu 46.
Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (SBC), góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) là 60°, $SB=a\sqrt{2}$, $\widehat{BSC}=45^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a là

(A) $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{15}$. (B) $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{15}$.

(C) $V=2\sqrt{2}a^3$. (D) $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{5}$.

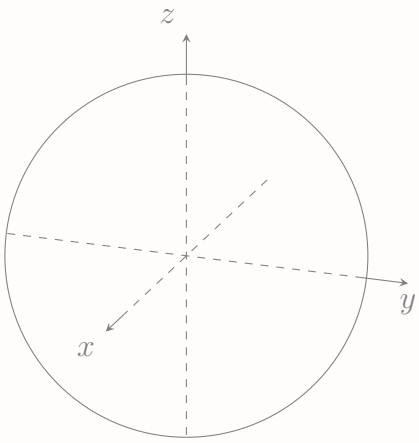


Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47.
Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2=4$. Trên mặt cầu lấy ba đường tròn (O_1), (O_2), (O_3) cùng bán kính 1 sao cho chúng đôi một tiếp xúc (có điểm chung duy nhất) như hình vẽ. Gọi $O_4(a;b;c)$ là tâm đường tròn bán kính nhỏ hơn 1, tiếp xúc với cả ba đường tròn trên. Nếu O_1 thuộc tia Oz và $O_2 \in (xOz)$, O_2 có hoành độ dương thì $a+b+c$ gần nhất với giá trị nào sau đây

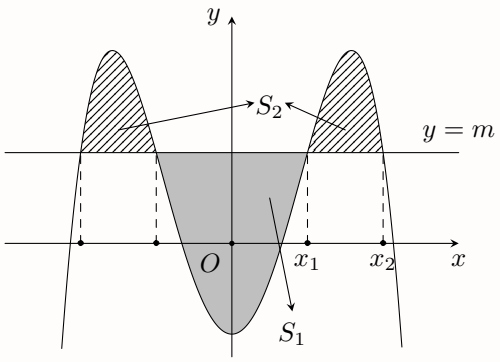
(A) 3,25. (B) 3,24. (C) 3,22. (D) 3,23.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt (như hình vẽ) với $x_2 = 2x_1$. Gọi S_1 là diện tích phần hình phẳng nằm dưới đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho; S_2 là tổng diện tích hai hình phẳng nằm phía trên đường thẳng $y = m$, giới hạn bởi đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số đã cho. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.



(A) $\dfrac{19}{8}$. (B) $\dfrac{30}{11}$. (C) $\dfrac{19}{11}$. (D) $\dfrac{30}{19}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Với các số phức z_1, z_2, $z_3 = iz_2$ thay đổi thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 5$ thì giá trị lớn nhất của $\min\limits_{t\in\mathbb{R}} |tz_2 + (1-t)z_3 - z_1|$ có dạng $a + \dfrac{b}{\sqrt{c}}$, ở đó a, b là các số nguyên dương, c là số nguyên tố. Giá trị của $a+b+c$ là

(A) 15. (B) 12. (C) 13. (D) 14.

Lời giải.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu số nguyên $a \in (-10;10)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $4^{x-2} = \log_2(x+a) + 2a + 5$?

(A) 3. (B) 9. (C) 11. (D) 8.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA VIỆT STAR Thầy Nguyễn Hoàng Việt **ĐỀ SỐ 17**	ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA NĂM HỌC 2021 - 2022 Môn: Toán *Thời gian làm bài: 90 phút* **MÃ ĐỀ: TK-17**

Sở GD&ĐT Cần Thơ 2021, Cần Thơ

Câu 1. Nghiệm của phương trình $5^{x+1} = 125$ là

Ⓐ $x = 2$. Ⓑ $x = 3$. Ⓒ $x = 4$. Ⓓ $x = 1$.

Lời giải.

Câu 2. Với a là số thực dương tuỳ ý, $\log_3(3a)$ bằng

Ⓐ $3\log_3 a$. Ⓑ $1 + \log_3 a$. Ⓒ $1 - \log_3 a$. Ⓓ $3 + \log_3 a$.

Lời giải.

Câu 3. Hàm số $y = (x^2 + 4x + 3)^{-2021}$ có tập xác định là

Ⓐ $\mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$. Ⓑ $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$.

Ⓒ $\mathbb{R}$. Ⓓ $(-3; -1)$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ $(1; 3)$. Ⓑ $(-1; 3)$. Ⓒ $(-1; 1)$. Ⓓ $(-3; 1)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử $(n, k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq n)$ là

(A) A_k^n. (B) C_n^k. (C) A_n^k. (D) P_k.

Lời giải.

Câu 6. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

(A) 6π. (B) 18π. (C) 15π. (D) 9π.

Lời giải.

Câu 7. Số phức liên hợp của số phức $5 - 7i$ là

(A) $-5 - 7i$. (B) $-5 + 7i$. (C) $5 + 7i$. (D) $5 - 7i$.

Lời giải.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x \leq 1$ là

(A) $(0; 1]$. (B) $(-\infty; 3]$. (C) $(0; 3]$. (D) $(-\infty; 1]$.

Lời giải.

Câu 9. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng 4 và diện tích đáy bằng $3\sqrt{3}$ là

(A) $6\sqrt{3}$. (B) $4\sqrt{3}$. (C) $12\sqrt{3}$. (D) $8\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A\,(3; -1; 2)$ và $B\,(4; 1; 0)$ là

(A) $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{-2}$. (B) $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+2}{2}$.

(C) $\dfrac{x+1}{3} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-2}{2}$. (D) $\dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-2}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		5		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	2	↘	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

(A) $x = 5$. (B) $x = -1$. (C) $x = 3$. (D) $x = -2$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 12. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì

(A) $f'(x) = F(x)$. (B) $F(x) = f(x)$. (C) $F'(x) = f(x)$. (D) $F'(x) = f'(x)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 6$ và $u_4 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

(A) -6. (B) 6. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) 2.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 14. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4-3x}{4x+5}$ là đường thẳng

(A) $y = 1$. (B) $y = -\dfrac{3}{4}$. (C) $y = -1$. (D) $y = -\dfrac{5}{4}$.

Lời giải.

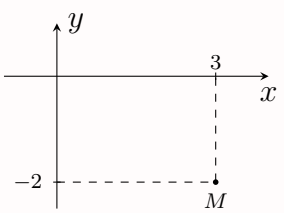
. . . . . .

. . . . . .

Câu 15.

Trong mặt phẳng Oxy, số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ có điểm biểu diễn M như hình bên.Giá trị của a, b lần lượt là

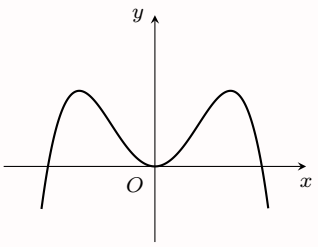
(A) -2 và 3. (B) 3 và 2. (C) 3 và -2. (D) -2 và -3.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16.
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên.



(A) $y=-4x^4+2x^2$.
(B) $y=4x^4+2x^2$.
(C) $y=4x^4-2x^2$.
(D) $y=-4x^3-2x^2$.

Lời giải.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2;0;1)$ và bán kính $R=2$ là
(A) $(x-2)^2+y^2+(z-1)^2=2$.
(B) $(x-2)^2+y^2+(z-1)^2=4$.
(C) $(x+2)^2+y^2+(z+1)^2=2$.
(D) $(x+2)^2+y^2+(z+1)^2=4$.

Lời giải.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;2)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(3;-1;-2)$ là
(A) $3x-y-2z-1=0$.
(B) $x-2y+2z+1=0$.
(C) $3x-y-2z+1=0$.
(D) $x-2y+2z-1=0$.

Lời giải.

Câu 19. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là
(A) Bh.
(B) $\frac{1}{3}Bh$.
(C) $\frac{1}{6}Bh$.
(D) $\frac{1}{2}Bh$.

Lời giải.

Câu 20. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x=-1$ thì $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng
(A) 4.
(B) -2.
(C) 2.
(D) -3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(16+x) > \log_3(9x)$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 22. Biết z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Giá trị của $\dfrac{1}{|z_1|} + \dfrac{1}{|z_2|}$ bằng

(A) 1. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) 2. (D) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-1)(-x^2+2x)$ với trục hoành là

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

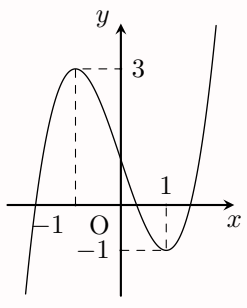
Lời giải.

Câu 24.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)\,[f(x)+1] = 0$ là

(A) 4. (B) 5.

(C) 2. (D) 1.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Giá trị của $\displaystyle\int_{0}^{1} f(3x-1)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 18. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 26. Cho hình hình nón có bán kính đáy bằng 5 và góc ở đỉnh bằng $60°$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

(A) 55π. (B) 100π. (C) 75π. (D) 50π.

Lời giải.

Câu 27. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 18x + 6$ trên đoạn $[-3;5]$. Giá trị của $m + M$ bằng

(A) $47 - 12\sqrt{6}$. (B) $\dfrac{141}{8}$. (C) $39 - 12\sqrt{6}$. (D) $\dfrac{77}{8}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$. Giá trị $\tan\varphi$ bằng

(A) $\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Câu 29. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^2 = 64$. Giá trị của $2\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

(A) 8. (B) 32. (C) 6. (D) 4.

Lời giải.

Câu 30. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

(A) 48π. (B) 30π. (C) 15π. (D) 33π.

Lời giải.

Câu 31. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Thể tích khối nón (N) bằng

(A) 6π. (B) 12π. (C) 15π. (D) 36π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Cho hai số phức $z = 4 + 3i$ và $w = 1 - i$. Mô-đun của số phức $z \cdot \overline{w}$ bằng

(A) $4\sqrt{2}$. (B) $5\sqrt{2}$. (C) 5. (D) $3\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;-1;1)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

(A) $(3;1;-2)$. (B) $\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2};2\right)$. (C) $\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2};-2\right)$. (D) $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2};-1\right)$.

Lời giải.

Câu 34. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ quanh trục Ox bằng

(A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) $\frac{\pi^2}{4}$. (D) $\frac{\pi^2}{2}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x-3)^2(x^2-2x-3)$. Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

(A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $6a$, mặt bên (SAB) là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có diện tích bằng

(A) $60\pi a^2$. (B) $15\pi a^2$. (C) $75\pi a^2$. (D) $80\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 37. Một tổ có 12 học sinh gồm 4 nam trong đó có Vinh và 8 nữ trong đó có Hoa. Chia tổ thành ba nhóm, mỗi nhóm gồm 4 học sinh và phải có ít nhất một học sinh nam. Xác suất để Vinh và Hoa cùng một nhóm là

(A) $\frac{7}{32}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{3}{32}$. (D) $\frac{5}{16}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Biết $\displaystyle\int_2^3 \frac{-2x^2+14x}{x^2-1}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c, (a,b,c \in \mathbb{Z})$. Giá trị của a^2+b+c bằng

(A) 494. (B) 484. (C) 474. (D) 464.

Lời giải.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = t_1 \\ y = -4 + t_1 \\ z = 3 - t_1 \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x = 1 - 2t_2 \\ y = -3 + t_2 \\ z = 4 - t_2. \end{cases}$ Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (Oxz), cắt hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = -\dfrac{1}{3} \\ y = -\dfrac{7}{3} + t. \\ z = \dfrac{10}{3} \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -\dfrac{1}{7}t \\ y = 1 - \dfrac{7}{3}t. \\ z = \dfrac{10}{3}t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = \dfrac{3}{7}t \\ y = 1 - \dfrac{25}{7}t. \\ z = \dfrac{18}{7}t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = \dfrac{3}{7} \\ y = -\dfrac{25}{7} + t. \\ z = \dfrac{18}{7} \end{cases}$

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = x^3+x^2+(1-m)x+2$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

(A) 6. (B) 5. (C) 8. (D) 7.

Lời giải.

Câu 41. Cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn:

$$|z - 2 + i| = |\overline{z} + 3 - 4i| \text{ và } z(2 + 3i) + 2y + 1 - (y + 1)i \text{ thuần ảo.}$$

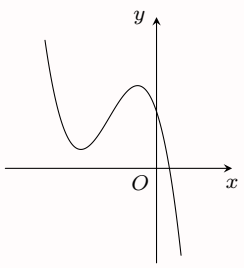
Giá trị của $11x + 11y$ bằng

(A) -16. (B) 28. (C) 16. (D) -28.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d?



(A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{7}a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{14}a}{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{14}a}{6}$. (C) $\sqrt{14}a$. (D) $\dfrac{\sqrt{14}a}{12}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$, $B(7;-2;2)$ và đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=-1+3t \\ y=2-2t \\ z=2+2t. \end{cases}$
Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng Δ, khoảng cách từ A đến (P) gấp đôi khoảng cách từ B đến (P) và A, B nằm khác phía đối với (P). Biết rằng phương trình (P) có dạng $ax+by+cz-28=0$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

(A) -26. (B) 26. (C) -34. (D) 34.

Lời giải.

Câu 45. Bạn An được gia đình gửi vào số tiền tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 0,5% một tháng theo thể thức lãi kép. Nếu mỗi tháng An rút ra một số tiền như nhau vào ngày ngân hàng trả lãi thì hàng tháng An rút ra số tiền gần nhất với số nào sau đây để đúng sau 4 năm vừa hết số tiền trong sổ tiết kiệm?

(A) 4687000 đồng. (B) 4697000 đồng. (C) 4690000 đồng. (D) 4700000 đồng.

Lời giải.

Câu 46. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-1+i|=1$, $|z_2+1-i|=2$ và $|z_1-z_2-2+2i|=\sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1+2z_2-1-5i|$ bằng

(A) $6+\sqrt{37}$. (B) $5+\sqrt{23}$. (C) $6+\sqrt{11}$. (D) $6+\sqrt{13}$.

Lời giải.

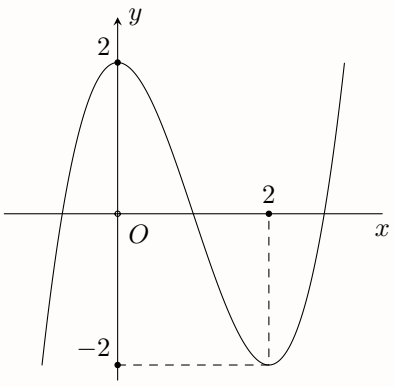
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho phương trình $\log_2(2x-m)=4^x+m$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-27;27)$ sao cho phương trình trên có nghiệm?

(A) 10. (B) 26. (C) 1. (D) 53.

Lời giải.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)=x^3+bx^2+cx+d=0$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới



Số nghiệm của phương trình $\sqrt{f[f(x)]+4}=f(x)+1$ là

(A) 7. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3\left[(x^2+2)(y+1)\right]^{y+1} = 9 - x^2(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + 2y$ bằng

(A) $-5+6\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{11}{2}$. (C) $-4+6\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{27}{5}$.

Lời giải.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt thuộc các đoạn thẳng AB, AD (M, N không trùng A) sao cho $\dfrac{AB}{AM} = x$ và $\dfrac{AD}{AN} = y$ thỏa mãn $x + 2y = 4$ và $\dfrac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABCD}}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $x^2 + y^2 + \dfrac{V_{S.ABD}}{V_{S.AMN}}$ bằng

(A) 9. (B) 7. (C) 5. (D) 6.

Lời giải.

HẾT

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 18

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-18

Sở GD&ĐT Quảng Bình 2021, Quảng Bình

Câu 1. Một đội văn nghệ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một bạn nam và một bạn nữ để hát song ca. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

(A) 24. (B) 10. (C) C_{10}^2. (D) 1.

Lời giải.

.....

.....

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu là $u_1 = 3$, công sai $d = 5$, số hạng thứ tư là

(A) $u_4 = 18$. (B) $u_4 = 8$. (C) $u_4 = 14$. (D) $u_4 = 23$.

Lời giải.

.....

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-2;0)$. (B) $(-2;+\infty)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-\infty;0)$.

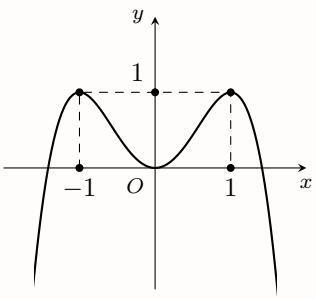
Lời giải.

.....

Câu 4.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng



(A) 0. (B) -1. (C) 1. (D) -2.

Lời giải.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^3(x+2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 1.

Lời giải.

Câu 6. Cho hàm số $y = \dfrac{5x-2}{3x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -\dfrac{1}{3}$.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -\dfrac{1}{3}$.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = \dfrac{5}{3}$.

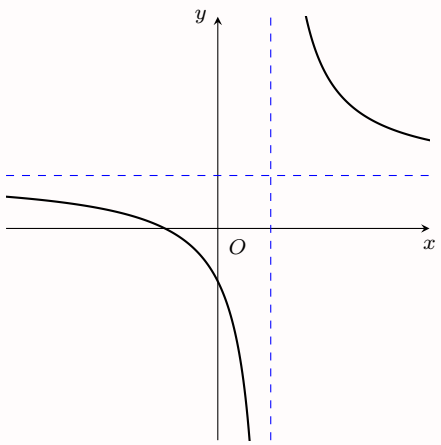
(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = \dfrac{3}{5}$.

Lời giải.

Câu 7.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D? Hỏi đó là hàm số nào?



(A) $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.
(B) $y=\dfrac{-2x+1}{x-1}$.
(C) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.
(D) $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.

Lời giải.

. . . . . .

. . . . . .

Câu 8. Đồ thị hàm số $y=x^4-x^2-2$ cắt trục Oy tại điểm
(A) $A\left(0;\sqrt{2}\right)$.
(B) $A\left(-2;0\right)$.
(C) $A\left(0;-2\right)$.
(D) $A\left(0;-\sqrt{2}\right)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 9. Với a là số thực dương, khác 1, ta có $\log_3\left(a^2\right)$ bằng
(A) $2\log_3 a$.
(B) $2\log_a 3$.
(C) $\dfrac{1}{2}\log_3 a$.
(D) $\dfrac{1}{2\log_3 a}$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=\log_5 x$ là
(A) $y'=\dfrac{x}{\ln 5}$.
(B) $y'=\dfrac{1}{x\ln 5}$.
(C) $y'=x\ln 5$.
(D) $y'=\dfrac{\ln 5}{x}$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 11. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $P=a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$
(A) $P=a^{\frac{5}{6}}$.
(B) $P=a^{\frac{11}{6}}$.
(C) $P=a^{\frac{10}{3}}$.
(D) $P=a^{\frac{7}{3}}$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $3^{2x^2-x}=3$ là
(A) $\left\{0;\dfrac{1}{2}\right\}$.
(B) $\left\{-1;\dfrac{1}{2}\right\}$.
(C) $\{0;2\}$.
(D) $\left\{-\dfrac{1}{2};1\right\}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_5(x^2-3x+5)=1$ là

(A) $\{-3;0\}$. (B) $\{0;1\}$. (C) $\{-3;3\}$. (D) $\{0;3\}$.

Lời giải.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là

(A) $x^3+\cos x+C$. (B) $6x+\cos x+C$. (C) $x^3-\cos x+C$. (D) $6x-\cos x+C$.

Lời giải.

Câu 15. Biết $f(x)=\mathrm{e}^{2x}, \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề này sau đây đúng?

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x}+C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{x}+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x}+C$.

Lời giải.

Câu 16. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(-1)=-5$ và $f(3)=2$, khi đó $\displaystyle\int_{-1}^{3} f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 4. (B) -7. (C) 7. (D) -3.

Lời giải.

Câu 17. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^2 (4x-3)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 5. (B) 2. (C) 4. (D) 7.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18. Cho số phức $z = 3i - 4$, khi đó
(A) $|z| = 3$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = \sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = -4 - 5i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng
(A) $z = -2 - 4i$. (B) $z = -13 - 14i$. (C) $z = 6 + 6i$. (D) $z = -3 - 14i$.

Lời giải.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(-3; 1)$ biểu diễn số phức
(A) $z = 3 - i$. (B) $z = -3 + i$. (C) $z = 1 - 3i$. (D) $z = -1 + 3i$.

Lời giải.

Câu 21. Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 5 và chiều cao bằng 3 thì có thể tích bằng
(A) 15. (B) 5. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $\frac{8}{3}$.

Lời giải.

Câu 22. Khối lập phương có thể tích bằng 8. Độ dài cạnh của hình lập phương đó là
(A) $\frac{8}{3}$. (B) 2. (C) $\frac{2}{3}$. (D) 4.

Lời giải.

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là
(A) $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{4\pi}{3}$. (C) $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. (D) $4\pi\sqrt{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 24. Cho hình trụ có chiều cao bằng 1, bán kính đáy bằng 6, thể tích của khối trụ đó là

(A) 12π. (B) 36π. (C) 12. (D) 36.

Lời giải.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;2;3)$, $N(4,1,-9)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là

(A) $\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2};-3\right)$. (B) $(5;-2-12)$. (C) $(3;3;-6)$. (D) $(1;1;-2)$.

Lời giải.

Câu 26. Phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=2$ là

(A) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$. (B) $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$.
(C) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=2$. (D) $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$.

Lời giải.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

(A) $x=0$. (B) $z=0$. (C) $y=0$. (D) $x+z=0$.

Lời giải.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=z-3$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

(A) $\vec{u}=(2;3;1)$. (B) $\vec{u}=(2;3;0)$. (C) $\vec{u}=(-1;2;-3)$. (D) $\vec{u}=(1;-2;3)$.

Lời giải.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên hai số trong 13 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

(A) $\dfrac{5}{26}$. (B) $\dfrac{6}{13}$. (C) $\dfrac{7}{13}$. (D) $\dfrac{7}{26}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\dfrac{x+1}{x-2}$.
(B) $y=2x^2-x$.
(C) $y=-x^3+x^2-x$.
(D) $y=2x^4-5x^2-7$.

Lời giải.

Câu 31. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$. Tổng $M+m$ bằng

(A) -2.
(B) $\dfrac{7}{2}$.
(C) $-\dfrac{13}{2}$.
(D) $-\dfrac{17}{3}$.

Lời giải.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x-2)<0$ là

(A) $x>1$.
(B) $x<1$.
(C) $0<x<1$.
(D) $\log_3 2<x<1$.

Lời giải.

Câu 33. Cho $\displaystyle\int_0^1[3f(x)-4]\,\mathrm{d}x=2$, tính $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x f(\sin x)\,\mathrm{d}x$ ta có kết quả là

(A) 2.
(B) -2.
(C) 1.
(D) -1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Mô-đun của số phức $\dfrac{z}{1-2i}$ bằng

(A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. (D) $5\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính góc giữa CC' và $(AB'C')$.

(A) $60°$. (B) $30°$. (C) $45°$. (D) $90°$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh a. Hai mặt (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với $(ABCD)$, $SB = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ S đến $(ABCD)$.

(A) $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) a.

Lời giải.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;3)$; $B(-1;3;2)$; $C(-1;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (ABC) là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $x^2+y^2+z^2=9$.
(B) $x^2+y^2+z^2=\sqrt{3}$.
(C) $x^2+y^2+z^2=3$.
(D) $x^2+y^2+z^2=\dfrac{5}{3}$.

Lời giải.

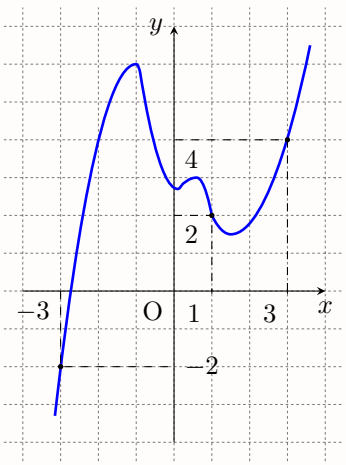
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;-1)$ và song song với đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=5+2t \\ z=2+3t \end{cases}$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2+2t \\ z=3-t \end{cases}$.
(B) $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=1+3t \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} x=-t \\ y=4+2t \\ z=2+3t \end{cases}$.
(D) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=-1+3t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 39.
Cho hàm số f có đồ thị của hàm f' như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=2f(x)-(x+1)^2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

(A) $f(0)-1$.
(B) $f(-3)-4$.
(C) $2f(1)-4$.
(D) $f(3)-16$.



Lời giải.

Câu 40. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ sao cho $x,\ y\in[-2;10]$ và thỏa mãn $2^x+y\le\log_2(x-y)$?

(A) 6. (B) 7. (C) 5. (D) 8.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 41. Cho hàm số f được xác định bởi $f(x)=\begin{cases}2x-1 & \text{nếu } x>0\\ x^2+2x-1 & \text{nếu } x\le 0\end{cases}$. Tích phân $\displaystyle\int_{-2}^{2} x\cdot f'(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{13}{24}$. (B) $\dfrac{64}{3}$. (C) $\dfrac{128}{3}$. (D) $\dfrac{32}{3}$.

Lời giải.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=1$ và $|5z-\bar{z}-8-6i|=12$?

(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

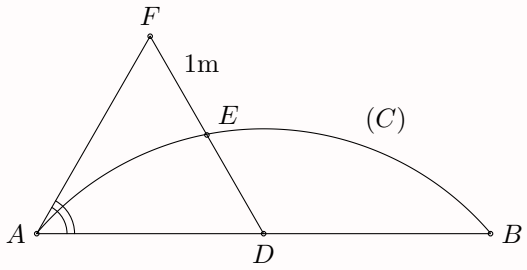
Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt bên (SCD) tạo với đáy một góc 60°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $2a^3\sqrt{3}$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $2a^3$. (D) $3a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44.
Mặt tiền nhà Thầy Nam có chiều ngang $AB = 4$ m, thầy Nam muốn thiết kế lan can nhô ra có dạng là một phần của đường tròn (C) (hình vẽ). Vì phía trước vướng cây tại vị trí F nên để an toàn, thầy Nam cho xây đường cong đi qua vị trí điểm E thuộc đoạn DF sao cho E cách F một khoảng 1 m, trong đó D là trung điểm của AB. Biết $AF = 2$ m, $DAF = 60^\circ$ và lan can cao 1 m làm bằng inox với giá 2,2 triệu/ m^2. Tính số tiền thầy Nam phải trả (làm tròn đến hàng ngàn).



(A) 7 568 000. (B) 10 405 000. (C) 9 977 000. (D) 8 124 000.

Lời giải.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-3=0$, điểm $M(3;1;1)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=4+3t \\ z=-3-2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(3;1;1)$, nằm trong mặt phẳng (α) và tạo với đường thẳng d một góc nhỏ nhất. Lập phương trình của Δ.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $\Delta\colon \begin{cases} x=3 \\ y=1-t \\ z=1+2t \end{cases}$.

(B) $\Delta\colon \begin{cases} x=8+5t \\ y=-3-4t \\ z=2+t \end{cases}$.

(C) $\Delta\colon \begin{cases} x=3+2t \\ y=1-t \\ z=1-2t \end{cases}$.

(D) $\Delta\colon \begin{cases} x=-2+5t \\ y=5-4t \\ z=-1+2t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 46. Cho $y=f(x)$ là hàm số đa thức bậc 4 thỏa mãn $f(1)\le 0$ và hàm số $y=f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$\nearrow$	-1	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$
	$-\infty$				-3		

Hàm số $g(x) = \left|f\left(\sqrt{x^2+1}\right) + x^2\right|$ có mấy điểm cực trị?

(A) 1. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

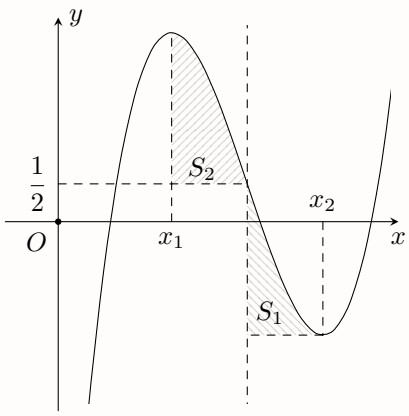
Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-2021; 2021]$ sao cho tồn tại x thỏa mãn $\ln^3(x+m) + m^3 + \mathrm{e}^x \ln(x+m)^{3m} = \mathrm{e}^{3x}$.

(A) 4042. (B) 2019. (C) 2023. (D) 2021.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48.
Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_2) + f(x_1) = 1$. Gọi S_1, S_2 là diện tích của hai hình phẳng được cho trong hình vẽ bên. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.



(A) $\dfrac{5}{4}$. (B) $\dfrac{3}{5}$. (C) $\dfrac{3}{8}$. (D) $\dfrac{5}{8}$.

Lời giải.

Câu 49. Với hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1+1-2i| = |z_1-5+2i|$ và $|z_2+3-2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$ bằng

(A) $5\sqrt{5} - 2$. (B) $\sqrt{10} + 2$. (C) $3\sqrt{10} - 2$. (D) $\sqrt{85} - 2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(0;4;1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A và nội tiếp trong khối cầu (S). Khi diện tích xung quanh của hình nón (N) lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $-x+by+cz+d=0$. Giá trị của $b+c+2d$ bằng

(A) 12. (B) 6. (C) -12. (D) -6.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

....

....

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 19

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-19

SỞ BẠC LIÊU

Câu 1. Khối nón có bán kính đáy, đường cao, đường sinh lần lượt là r, h, l thì ta có
(A) $r^2 = l^2 + h^2$. (B) $r^2 = h^2 - l^2$. (C) $r^2 = h^2 - 2l^2$. (D) $r^2 = l^2 - h^2$.

Lời giải.

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x - 1$ tại điểm $M(1; 0)$ là
(A) $y = x - 1$. (B) $y = x + 1$. (C) $y = -x - 1$. (D) $y = -x + 1$.

Lời giải.

Câu 3. Xét α, β là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
(A) $3^\alpha < 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$. (B) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$. (C) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$. (D) $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$.

Lời giải.

Câu 4. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1, AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính thể tích V cua khối trụ tạo bởi hình trụ đó.
(A) $V = 2\pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = \dfrac{\pi}{2}$. (D) $V = \pi$.

Lời giải.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số có bảng biến thiên như trên là

(A) $y = -x^4 + 2x^2$.
(B) $y = 3x^4 - 6x^2 + 3$.
(C) $y = x^3 - x$.
(D) $y = x^3 - x + 3$.

Lời giải.

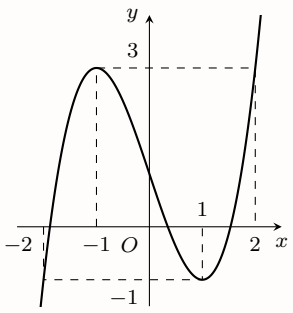
Câu 6. Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.
(B) $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.
(C) $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.
(D) $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

Lời giải.

Câu 7.
Đồ thị ở hình vẽ là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

(A) $-1 \le m < 3$.
(B) $-1 < m < 3$.
(C) $-2 < m < 2$.
(D) $-1 \le m \le 3$.



Lời giải.

Câu 8. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ có bao nhiêu đỉnh?

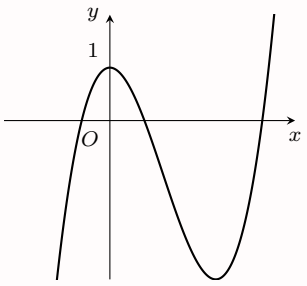
(A) 6.
(B) 8.
(C) 12.
(D) 4.

Lời giải.

Câu 9.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Đồ thị hình vẽ là của hàm số nào sau đây?



(A) $y = x^4 - 6x^2 + 1$.
(B) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 - 1$.
(D) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Lời giải.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\ln x}{x}$ là

(A) $y' = -4$.
(B) $y' = \dfrac{1 + \ln x}{x^2}$.
(C) $y' = -\dfrac{1}{x^3}$.
(D) $y' = \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $g(x)$ có đạo hàm $g'(x) = (x-1)^2(3-x)^{2021}(x+1)$ và liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó hàm số $g(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3.
(B) 0.
(C) 1.
(D) 2.

Lời giải.

Câu 12. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy là B và đường cao h là

(A) $V = B^2 \cdot h$.
(B) $V = B \cdot h$.
(C) $V = B \cdot h^2$.
(D) $V = \dfrac{1}{3} \cdot h$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng?

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Ⓐ $(-\infty;3)$. Ⓑ $(-1;2)$. Ⓒ $(1;+\infty)$. Ⓓ $(1;3)$.

Lời giải.

Câu 14. Khối lăng trụ có 8 đỉnh thì có bao nhiêu mặt?

Ⓐ 4. Ⓑ 10. Ⓒ 6. Ⓓ 8.

Lời giải.

Câu 15. Khối trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l, bán kính đáy r có diện tích xung quanh S_{xq} là

Ⓐ $S_{xq}=\pi rl$. Ⓑ $S_{xq}=4\pi rl$. Ⓒ $S_{xq}=2\pi rl$. Ⓓ $S_{xq}=\dfrac{\pi rl}{2}$.

Lời giải.

Câu 16. Hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$. Ⓑ $(-\infty;1)$.
Ⓒ $(-\infty;-1)\cup(-1;+\infty)$. Ⓓ $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Lời giải.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y=(x-2021)^{\frac{2019}{2021}}$ là

Ⓐ $(-2021;+\infty)$. Ⓑ $\mathbb{R}\backslash\{2021\}$. Ⓒ $(2021;+\infty)$. Ⓓ $(-\infty;2021)$.

Lời giải.

Câu 18. Khối trụ có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng 6 cm có diện tích toàn phần là

Ⓐ 108 cm^2. Ⓑ $144\pi\text{cm}^2$. Ⓒ $72\pi\text{cm}^2$. Ⓓ 114 cm^2.

Lời giải.

Câu 19. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \dfrac{2a-b}{3}$. Tỉ số $\dfrac{a}{b}$ thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $(-2;0)$. (B) $(1;2)$. (C) $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{2}{3}\right)$. (D) $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải.

Câu 20. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo của một mặt là 4. Tính thể tích khối lập phương đó.

(A) 16. (B) 64. (C) $16\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{16\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

Câu 21. Cho khối trụ $(T), (\alpha)$ là mặt phẳng đi qua trục và cắt khối trụ (T) theo thiết diện là hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối trụ (T) là?

(A) $\dfrac{\pi a^3}{3}$. (B) $2\pi a^3$. (C) $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. (D) πa^3.

Lời giải.

Câu 22. Với giá trị nào của tham số m thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \dfrac{mx+3}{2x-2020}$ đi qua điểm $M(1;2)$?

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $m=-2$. (B) $m=4$. (C) $m=2$. (D) $m=-4$.

Lời giải.

Câu 23. Cho khối nón (N) có chiều cao bằng $3a$. Biết một mặt phẳng đi qua trục và cắt (N) theo thiết diện là tam giác đều. Thể tích của khối nón (N) bằng

(A) $3\pi a^3$. (B) $9\pi a^3$. (C) $\dfrac{3\pi a^3}{2}$. (D) $\dfrac{\pi a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Khi đó phương trình $f(x)=1$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 1 nghiệm. (B) 2 nghiệm. (C) 4 nghiệm. (D) 3 nghiệm.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $2^x = (0,5)^{-1}$ là

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 26. Cho khối tứ diện vuông $O.ABC$ biết $OA = 4a, OB = 2a$ và $OC = 3a$. Thể tích $V_{O.ABC}$ của tứ diện là

(A) $V_{O.ABC} = 4a^3$. (B) $V_{O.ABC} = 6a^3$. (C) $V_{O.ABC} = 8a^3$. (D) $V_{O.ABC} = 24a^3$.

Lời giải.

Câu 27. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x-3}$ là

(A) $x = -1$. (B) $x = 3$. (C) $x = 2$. (D) $x = -3$.

Lời giải.

Câu 28. Khi quay một hình chữ nhật (kể cả các điểm trong của nó) quanh đường thẳng chứa một cạnh sẽ tạo thành

(A) khối chóp. (B) khối nón. (C) hình trụ. (D) khối trụ.

Lời giải.

Câu 29. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$ lần lượt bằng

(A) -1 và 3. (B) -3 và -1. (C) 1 và -3. (D) -1 và -3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-3	↗	$+\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

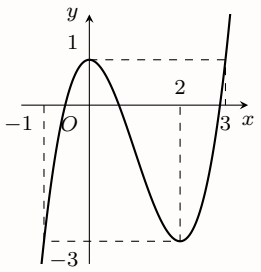
(A) $x=4$. (B) $x=-2$. (C) $x=-3$. (D) $x=3$.

Lời giải.

Câu 31.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$ là

(A) 2. (B) -2. (C) 4. (D) 1.



Lời giải.

Câu 32. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2+1}=m-1$ có nghiệm là

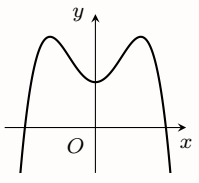
(A) $m\geq 4$. (B) $m>4$. (C) $m>1$. (D) $m\geq 1$.

Lời giải.

Câu 33.

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $a<0, b>0, c<0$. (B) $a>0, b>0, c>0$.
(C) $a>0, b<0, c>0$. (D) $a<0, b>0, c>0$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Phương trình $\log_2(x-1)=3$ có nghiệm là

(A) $x=11$. (B) $x=10$. (C) $x=9$. (D) $x=8$.

Lời giải.

Câu 35. Kết quả thu gọn biểu thức $P=\ln(4x)-\ln(2x)$, (với $x>0$) là

(A) $P=\ln(2x)$. (B) $P=\ln 2$. (C) $P=\ln(8x)$. (D) $P=\ln(8x^2)$.

Lời giải.

$P=\ln(4x)-\ln(2x)=\ln\dfrac{4x}{2x}=\ln 2.$

Câu 36. Tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x)=\dfrac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

(A) $S=(-1;+\infty)$. (B) $S=[-1;+\infty)$. (C) $S=(-\infty;-1)$. (D) $S=(-\infty;1)$.

Lời giải.

Câu 37. Cho phương trình $\log_2^2 x-7\log_2 x+9=0$. Nếu đặt $t=\log_2 x$ thì phương trình trở thành

(A) $t^2-7t=9$. (B) $t^2-7t-9=0$. (C) $t^2-7t+9=0$. (D) $t^2+7t+9=0$.

Lời giải.

Câu 38. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=3x+\dfrac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

(A) $\min\limits_{x\in(0;+\infty)} y=3\sqrt[3]{9}$. (B) $\min\limits_{x\in(0;+\infty)} y=\dfrac{33}{5}$. (C) $\min\limits_{x\in(0;+\infty)} y=2\sqrt[3]{9}$. (D) $\min\limits_{x\in(0;+\infty)} y=7$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$ đạt giá trị cực đại tại $x = 1$

(A) $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = 0$.

Lời giải.

Câu 40. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt 3cm, 4cm và 5cm là

(A) 60cm^3. (B) 40cm^3. (C) 12cm^3. (D) 20cm^3.

Lời giải.

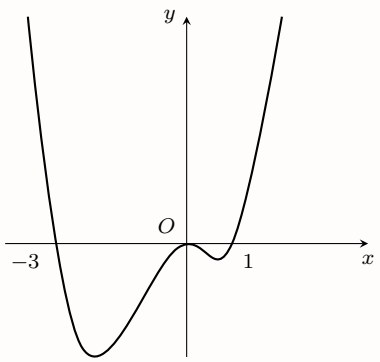
Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của tham số m thì giá trị lớn nhất của hàm số $h(x) = |f(x) + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ đạt giá trị nhỏ nhất?

(A) $m = -2$. (B) $m = -1$. (C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Lời giải.

Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức, có $f(-3) < 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = [f(x-6)]^{2050}$ là



(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Câu 43. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{2020}(\sin 4x + 2022) = 2021^{2\cos\left(4x+\frac{\pi}{6}\right)+\frac{m}{2}} \cdot \log_{2020}\left(\sqrt{3}\cos 4x + \dfrac{m}{2} + 2022\right)$ có 5 nghiệm thuộc đoạn $\left[-\dfrac{\pi}{24}; \dfrac{4\pi}{3}\right]$ là

(A) 4. (B) 2. (C) -6. (D) -5.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Ông B là thương binh hạng 4/4, được hưởng trợ cấp hàng tháng là 208200 đồng. Do tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp nên từ tháng 4 năm 2021 ông không đi lĩnh tiền mà nhờ thủ quỹ lập một sổ tiết kiệm ở ngân hàng để gởi số tiền hàng tháng vào đó với lãi suất $0,5\%$/ tháng (theo hình thức lãi kép). Hỏi đến đầu tháng 4 năm 2022 ông đến ngân hàng nhận được số tiền (bao gồm cả gốc và lãi) là bao nhiêu (làm tròn đến đơn vị đồng)?

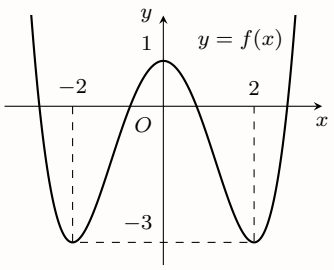
(A) 25811054 đồng. (B) 2210413 đồng. (C) 25682641 đồng. (D) 27893054 đồng.

Lời giải.

Câu 45.

Cho hàm trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị của hàm số $y = \dfrac{(x^2-4)(x^2+2x)}{[f(x)]^2 + 2f(x) - 3}$ có tổng cộng bao nhiêu tiệm cận đứng?

(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.



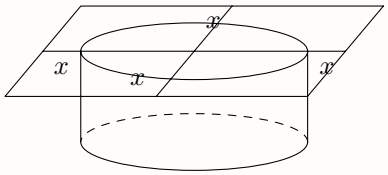
Lời giải.

Câu 46. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x + m^2 - 6}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

(A) 3. (B) -2. (C) 0. (D) 4.

Lời giải.

Câu 47.
Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích 81m^2 người ta đào một cái ao nuôi cá hình trụ sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất (như hình vẽ). Ở giữa mép ao và mép mảnh đất người ta để lại một khoảng đất trống để đi lại, biết khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất là $x(\text{m})$. Giả sử chiều sâu của ao cũng là $x(\text{m})$. Thể tích V lớn nhất của ao là



(A) $V = 36\pi\,(\text{m}^3)$. (B) $V = 72\pi\,(\text{m}^3)$.
(C) $V = 27\pi\,(\text{m}^3)$. (D) $V = 13,5\pi\,(\text{m}^3)$.

Lời giải.

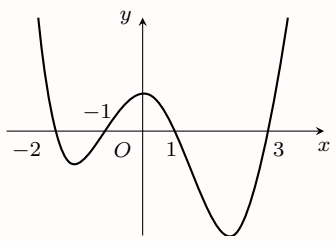
Câu 48. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho MN luôn bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $S.AMN$

(A) $\dfrac{1+\sqrt{2}}{12}$. (B) $\dfrac{4-\sqrt{2}}{24}$. (C) $\dfrac{\sqrt{2}}{12}$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f(1) = 2020$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ. Với m là tham số, số nghiệm của phương trình $f\left(x^2\right) = m^4 + 2021$ là



(A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = x^{2021}(x-2)^2\left(x^2+mx+8\right)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của $m \in (-2020; +\infty)$ sao cho hàm số $h(x) = f(x) + \dfrac{1}{2025}x^{2025} - \dfrac{3}{2024}x^{2024} + \dfrac{2}{1011}x^{2022} + 2021$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. Số phần tử của S là

(A) 2025. (B) 2024. (C) 2026. (D) 2027.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 20

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-20

Chuyên Bắc Ninh

Câu 1. Cho hàm số $y=x^3-3x$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
(A) $(-1;1)$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 2. Cho khai triển $(a+2)^{n+6}$ $(n\in\mathbb{N})$ có tất cả 17 số hạng. Tìm n.
(A) $n=12$. (B) $n=9$. (C) $n=10$. (D) $n=11$.

Lời giải.

Câu 3. Một người gọi điện thoại nên quên mất chữ số cuối. Tính xác suất để người đó gọi đúng số điện thoại mà không phải thử quá hai lần (giả sử người này không gọi thử hai lần với cùng số điện thoại)
(A) $\frac{1}{10}$. (B) $\frac{19}{90}$. (C) $\frac{2}{9}$. (D) $\frac{1}{5}$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $(a;b)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
(A) Nếu hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ thì $f'(x)\le 0$ với mọi $x\in(a;b)$.
(B) Nếu $f'(x)<0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm nghịch biến trên $(a;b)$.
(C) Nếu $f'(x)>0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm đồng biến trên $(a;b)$.
(D) Nếu hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ thì $f'(x)>0$ với mọi $x\in(a;b)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48\,\text{cm}^3$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC', BC và $B'C'$. Tính thể tích của khối chóp $A'.MNP$.

(A) $8\,\text{cm}^3$. (B) $12\,\text{cm}^3$. (C) $24\,\text{cm}^3$. (D) $\dfrac{16}{3}\,\text{cm}^3$.

Lời giải.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -\dfrac{x}{2}+5 & \text{khi } x \le 2 \\ \dfrac{x-2}{\sqrt{x+7}-3} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Tính $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$. Hỏi kết quả nào sau đây là đúng?

(A) 4. (B) 6. (C) Không tồn tại. (D) 5.

Lời giải.

Câu 7. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

(A) $\{3;3\}$. (B) $\{3;4\}$. (C) $\{4;3\}$. (D) $\{5;3\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của CD. Khoảng cách từ M đến (SAB) nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

(A) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $2a$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) a.

Lời giải.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

(B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

(C) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

(D) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

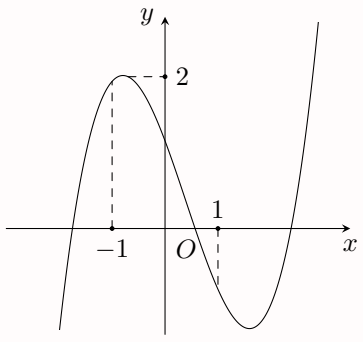
Lời giải.

Câu 10.

Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $a < 0,\ b < 0,\ c < 0,\ d < 0$. (B) $a > 0,\ b > 0,\ c > 0,\ d < 0$.

(C) $a > 0,\ b > 0,\ c < 0,\ d > 0$. (D) $a > 0,\ b < 0,\ c < 0,\ d > 0$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11. Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A) $V = \dfrac{a^3}{6}$. (B) $V = \dfrac{a^3}{2}$. (C) $V = \dfrac{a^3}{3}$. (D) $V = a^3$.

Lời giải.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$ và $BC = BD$. Gọi I là trung điểm của CD. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) là $\widehat{CBD}$.

(B) Góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) là góc giữa hai đường thẳng AI và BI.

(C) $(BCD) \perp (AIB)$.

(D) $(ACD) \perp (AIB)$.

Lời giải.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx - 8}{x + 2}$ có hai đường tiệm cận.

(A) $m \neq 4$. (B) $m \neq -4$. (C) $m = 4$. (D) $m = -4$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC.

(A) $\widehat{(AB, SC)} = 30°$. (B) $\widehat{(SA, SC)} = 90°$. (C) $\widehat{(SA, SC)} = 60°$. (D) $\widehat{(SA, SC)} = 45°$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây, trong đó $m \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$		1		2		4		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$m-1$	↘	‖ $-\infty$	↗	-2	↘	‖ -5	↗	$3-m$

Chọn khẳng định đúng

(A) Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.

(B) Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}\backslash\{2\}$.

(C) Đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.

(D) Đồ thị hàm số có đúng 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các cạnh bên hợp với đáy những góc bằng 60°, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và A' cách đều A, B, C. Tính khoảng cách giữa hai đáy của hình lăng trụ.

(A) a. (B) $a\sqrt{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{2a}{3}$.

Lời giải.

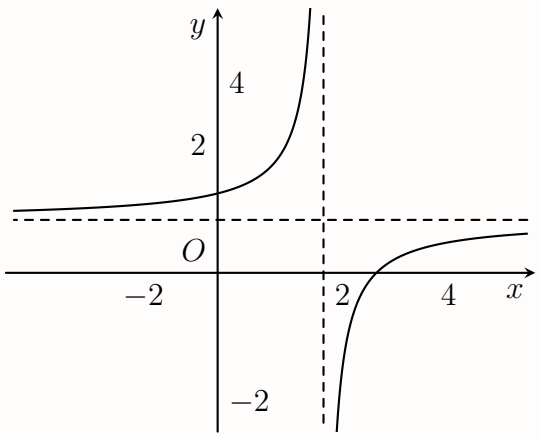
Câu 17. Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x-m}$ có hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 5.

(A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) 5.

Lời giải.

Câu 18.
Đồ thị hàm số trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây

(A) $y = \dfrac{x-1}{-x+2}$. (B) $y = \dfrac{x-3}{x-2}$.
(C) $y = \dfrac{1+3x}{x-2}$. (D) $y = \dfrac{x+1}{x-2}$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{a^3}{4}$.

Lời giải.

Câu 20. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ là

(A) 1. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) 0. (D) $-\dfrac{3}{4}$.

Lời giải.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

(A) $V = \dfrac{a^3}{8}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \dfrac{a^3}{2}$. (D) $V = 2a^3$.

Lời giải.

Câu 23. Cho hàm số $y = x + \sin 2x + 2021$. Tìm các điểm cực tiểu của hàm số.

(A) $x = \dfrac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = -\dfrac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

(C) $x = -\dfrac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải.

Câu 24. Có bao nhiêu dãy số là cấp số cộng trong năm dãy số cho sau đây

a) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = n^2$ với mọi số nguyên dương n.

b) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = (-1)^n \cdot n$ với mọi số nguyên dương n.

c) Dãy (u_n) xác định bởi $u_n = 2(n + 3) - 5$ với mọi số nguyên dương n

d) Dãy (u_n) xác định bởi $u_0 = a$, $u_1 = b$, $u_{n+1} = \dfrac{u_n + u_{n-1}}{2}$ trong đó hằng số a, b khác nhau cho trước, với mọi số nguyên dương n.

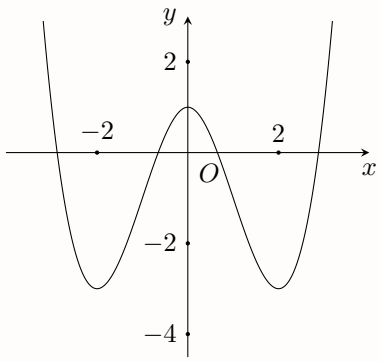
e) Dãy (u_n) xác định bởi $u_0 = 2022$, $u_1 = 2021$, $u_{n+1} = 2u_n - u_{n-1}$ với mọi số nguyên dương n.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 25.
Đồ thị trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây.



(A) $y = x^4 - 8x^2 + 1$.
(B) $y = |x^3 - 3x^2 + 1|$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
(D) $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$.

Lời giải.

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = AC = b$ và có cạnh bằng b. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng

(A) $\dfrac{b\sqrt{2}}{2}$.
(B) b.
(C) $\dfrac{b\sqrt{3}}{3}$.
(D) $b\sqrt{3}$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 25), x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đã cho có 2 điểm cực tiểu.
(B) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(C) Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 5$. (D) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

Lời giải.

Câu 28. Cho khai triển $(x-2)^{100} = a_0 + a_1x + \ldots + a_{100}x^{100}$. Tính hệ số a_{97}.

(A) 1293600. (B) $-2^3 \cdot \mathrm{C}_{100}^{97}$. (C) -19800. (D) $-2^{98} \cdot \mathrm{C}_{100}^{98}$.

Lời giải.

Câu 29. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$

(A) $y = x^3 + 2021$. (B) $y = \dfrac{4x+1}{x+2}$. (C) $y = x^4 + x^2 + 1$. (D) $y = \tan x$.

Lời giải.

Câu 30.

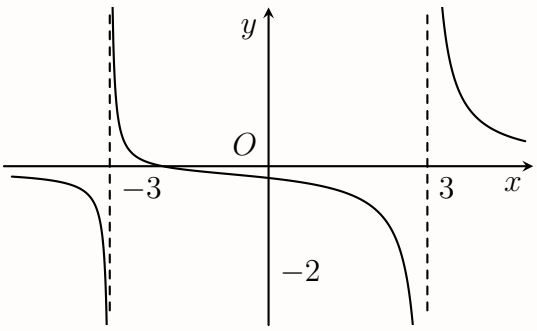
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định sau

a) $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -2$.

b) $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^+} f(x)$

c) Hàm số gián đoạn tại $x = 3$.

d) Đồ thị hàm số có tất cả hai tiệm cận với phương trình là $x = -3$; $x = 3$.



(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, tâm O. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC. Biết rằng góc giữa MN và $(ABCD)$ bằng 60°, côsin góc giữa MN và mặt phẳng (SBD) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{41}}{41}$. (B) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. (C) $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. (D) $\dfrac{2\sqrt{41}}{41}$.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi $M(a;b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ dương sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) nhỏ nhất. Khi đó tổng $a+2b$ bằng

(A) 8. (B) 5. (C) 2. (D) 7.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33. Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \dfrac{a_1}{2} + \ldots + \dfrac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển trên.

(A) 1293600. (B) 126720. (C) 792. (D) 924.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, độ dài cạnh $AC = 2a$, các tam giác $\triangle SAB$, $\triangle SCB$ lần lượt vuông tại A và C. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng a. Giá trị côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng

(A) $\dfrac{2\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{2}{3}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy góc bằng 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $\dfrac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Tính thể tích khối chóp $H.ABCD$.

(A) $\dfrac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niutơn của $\left(\frac{1}{x^3}+\sqrt{x^5}\right)^n$ biết $\mathrm{C}_{n+4}^{n+1}-\mathrm{C}_{n+3}^{n}=7(n+3)$.

(A) 313. (B) 1303. (C) 13129. (D) 495.

Lời giải.

Câu 37. Trong kì thi THPT Quốc Gia năm 2016 có môn thi bắt buộc là môn Tiếng Anh. Môn thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm với bốn phương án trả lời A, B, C, D. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm; mỗi câu trả lời sai bị trừ 0,1 điểm. Bạn Hoa vì học rất kém môn Tiếng Anh nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Tính xác suất để bạn Hoa đạt được 4 điểm môn Tiếng Anh trong kì thi trên.

(A) $1{,}8\cdot 10^{-5}$. (B) $1{,}3\cdot 10^{-7}$. (C) $2{,}2\cdot 10^{-7}$. (D) $2{,}5\cdot 10^{-6}$.

Lời giải.

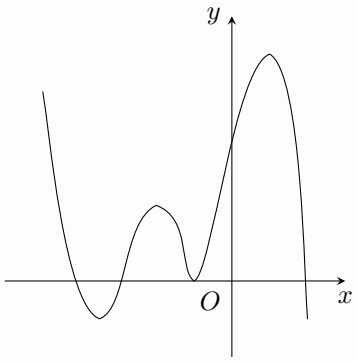
Câu 38. Cho hàm số $y=x^3-(m+1)x^2-\left(2m^2-3m+2\right)x+2m(2m-1)$. Biết $[a;b]$ là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho đồng biến trên $[2;+\infty)$. Tổng $a+b$ bằng

(A) $-\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) 0. (D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

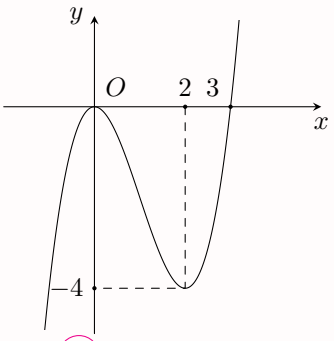
Câu 39.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



(A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

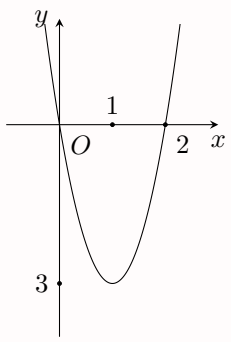
Câu 40.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(4\left(\sin^6 x + \cos^6 x\right) - 1\right) = m$ có nghiệm.



(A) 6. (B) 4. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 41.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left[f(x)+m\right]=0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = f\left(\frac{m}{3}x^3 + (m-4)\,x^2 + 9x + 2021\right)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) 0. (B) 136. (C) 68. (D) 272.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x^2+mx+9)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $g(x)=f(3-x)$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$?

(A) 6. (B) 7. (C) 5. (D) 8.

Lời giải.

Câu 44. Gọi S là tập giá trị nguyên $m\in[0;100]$ để hàm số $y=|x^3-3mx^2+4m^3-12m-8|$ có 5 cực trị. Tính tổng các phần tử của S.

(A) 10096. (B) 4048. (C) 5047. (D) 10094.

Lời giải.

Câu 45. Cho hàm số $y=-x^3-3x^2+4$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(C)\colon (x-m)^2+(y-m+2)^2=5$ là

(A) -11. (B) 0. (C) -10. (D) -12.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

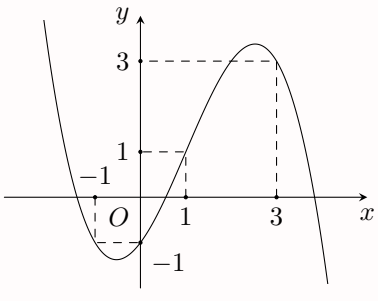
Câu 46. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60°. Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.

(A) $\dfrac{a^3}{3}$. (B) $\dfrac{a^3}{6}$. (C) $\dfrac{a^3}{2}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 47.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 2f(|x-1|) - x^2 + 2x + 2020$ đồng biến trên khoảng nào

(A) $(-2;0)$. (B) $(-3;1)$. (C) $(1;3)$. (D) $(0;1)$.



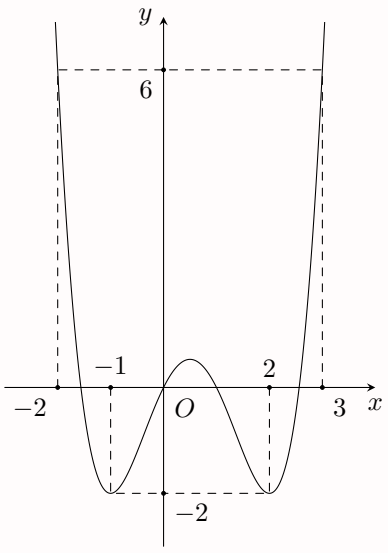
Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f\left(x^3 - 3x\right) = m$ có 6 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$.

(A) 3. (B) 7. (C) 6. (D) 2.



Lời giải.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B; $AB = BC = a$; $AD = 2a$; SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45°. Gọi M là trung điểm của cạnh AD. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD là

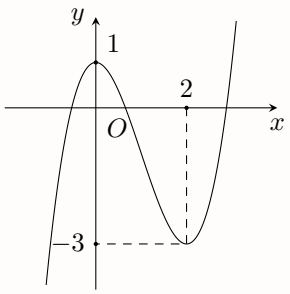
(A) $\dfrac{a\sqrt{2}}{11}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{22}}{11}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{11}}{22}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{11}}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50.

Cho hàm số bậc ba $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{(x^2-2x)\sqrt{2-x}}{(x-3)\left[f^2(x)+3f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



(A) 6. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Lời giải.

HẾT

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 21

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-21

TRƯỜNG CHUYÊN HẠ LONG QUẢNG NINH

Câu 1. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)>3$ là

(A) $x>9$. (B) $1<x<9$. (C) $x>10$. (D) $1<x<10$.

Lời giải.

. . . . . .

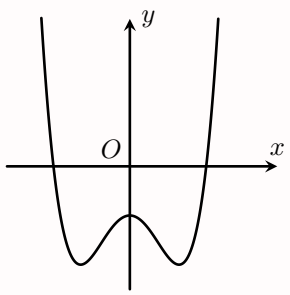
. . . . . .

. . . . . .

Câu 2.
Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây, hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. (B) $y=x^3-3x^2-1$.

(C) $y=-x^4+2x^2-1$. (D) $y=x^4-2x^2-1$.



Lời giải.

. . . . . .

Câu 3. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

(A) -1. (B) 2. (C) 0. (D) -2.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

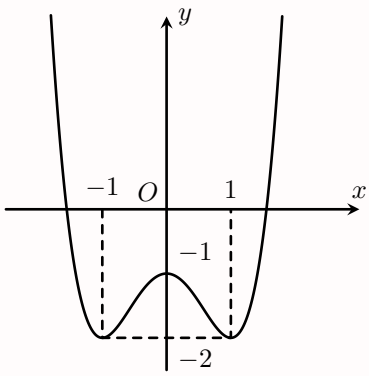
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Giá trị cực đại của hàm số là
(A) -2. (B) 4. (C) 3. (D) -1.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như sau



Hàm số trên đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
(A) $(0;1)$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $(-2;-1)$. (D) $(1;+\infty)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 6. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^{2021}$.
(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2020}\cdot x^{2020}+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2022}\cdot x^{2022}+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2021\cdot x^{2020}+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^{2022}+C$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ là
(A) $x=1$. (B) $x=-1$. (C) $y=-1$. (D) $y=2$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-3)$ và bán kính $R=5$ là
(A) $(x-1)^2+y^2+(z+3)^2=5$. (B) $(x+1)^2+y^2+(z-3)^2=5$.
(C) $(x+1)^2+y^2+(z-3)^2=25$. (D) $(x-1)^2+y^2+(z+3)^2=25$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ cùng liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào đúng ?

(A) $\displaystyle\int [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$.

(B) $\displaystyle\int \frac{f(x)}{g(x)}\,\mathrm{d}x = \frac{\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x}{\displaystyle\int g(x)\,\mathrm{d}x}$.

(C) $\displaystyle\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x, \forall k \in \mathbb{R}$.

(D) $\displaystyle\int [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)\cdot\left(\int g(x)\,\mathrm{d}x\right)$.

Lời giải.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		-1		1		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu?

(A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Lời giải.

Câu 11. Diện tích S của mặt cầu có bán kính R được tính theo công thức nào sau đây?

(A) $S = \frac{1}{3}\pi R^2$. (B) $S = \pi R^2$. (C) $S = \frac{4}{3}\pi R^2$. (D) $S = 4\pi R^2$.

Lời giải.

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x^2} + C$.

(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln x + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{x^2} + C$.

(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 13. Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số?

(A) C_{10}^2. (B) 81. (C) 100. (D) 90.

Lời giải.

Câu 14. Thể tích V khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$ là

(A) $V = 3a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 6a^3$. (D) $V = a^3$.

Lời giải.

Câu 15. Tìm đạo hàm của hàm số $y = 2022^x$.

(A) $y' = x \cdot 2022^{x-1}$. (B) $y' = \dfrac{2022^x}{\ln 2022}$.

(C) $y' = 2022^x \cdot \ln 2022$. (D) $y' = 2022^x$.

Lời giải.

Câu 16. Thể tích V khối lập phương cạnh $3a$ là

(A) $V = 81a^3$. (B) $V = 9a^3$. (C) $V = a^3$. (D) $V = 27a^3$.

Lời giải.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $3^x < 5$ là

(A) $x > \log_3 5$. (B) $x > \log_3 3$. (C) $x < \log_3 5$. (D) $x < \log_3 3$.

Lời giải.

Câu 18. Cho khối nón có đường cao h, độ dài đường sinh l và bán kính đáy r. Diện tích xung quanh S_{xq} của khối nón được tính theo công thức nào dưới đây?

(A) $S_{xq} = \pi rl$. (B) $S_{xq} = \dfrac{1}{2}\pi rl$. (C) $S_{xq} = 2\pi rl$. (D) $S_{xq} = \pi rh$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{3}{2}}$ là

(A) $(1;+\infty)$. (B) $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. (C) $(-\infty;1)$. (D) $[1;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;-3)$, $B(3;-5;2)$. Tìm tọa độ véctơ $\overrightarrow{AB}$.

(A) $\overrightarrow{AB}=(2;-7;-5)$. (B) $\overrightarrow{AB}=(-2;-7;5)$.
(C) $\overrightarrow{AB}=(-2;7;-5)$. (D) $\overrightarrow{AB}=(2;-7;5)$.

Lời giải.

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(1;2;0)$ và $\vec{b}=(-1;3;0)$. Tính góc giữa hai véctơ đó.

(A) 45°. (B) 135°. (C) 30°. (D) 60°.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 23. Trong một lớp có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cùng giới tính.

(A) $\dfrac{90}{119}$. (B) $\dfrac{29}{119}$. (C) $\dfrac{80}{119}$. (D) $\dfrac{39}{119}$.

Lời giải.

Câu 24. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 1$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = e^x + x + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = xe^x + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = e^x - x + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = e^{x-1} + C$.

Lời giải.

Câu 25. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính giá trị $T = M + m$.

(A) 2. (B) -4. (C) -24. (D) -20.

Lời giải.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-3	↗	5	↘	$-\infty$

Hỏi phương trình $2f(x) = 5$ có bao nhiêu nghiệm?

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 27. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối nón đã cho bằng

(A) 6π. (B) 18π. (C) 2π. (D) 4π.

Lời giải.

Câu 28. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{x+1} + 2^{1-x} = 5$.

(A) 0. (B) 2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) -2.

Lời giải.

Câu 29. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$. Ta có $\log_a(a^3 b)$ bằng

(A) $3\log_a b$. (B) $\frac{1}{3}\log_a b$. (C) $\frac{1}{3} + \log_a b$. (D) $3 + \log_a b$.

Lời giải.

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_5 - u_1 = 20$. Tìm công sai d của cấp số cộng.

(A) $d = 4$. (B) $d = 5$. (C) $d = -4$. (D) $d = -5$.

Lời giải.

Câu 31. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC đều cạnh a và độ dài cạnh bên $2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(A) $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (B) $V=2\sqrt{3}a^3$. (C) $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V=\sqrt{3}a^3$.

Lời giải.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $SA\perp(ABC)$. Tính khoảng cách từ C đến (SAB).

(A) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. (D) a.

Lời giải.

Câu 33. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V và M là trung điểm của cạnh AA', thể tích khối chóp $M.ABC$ là

(A) $\dfrac{V}{6}$. (B) $\dfrac{V}{4}$. (C) $\dfrac{V}{2}$. (D) $\dfrac{V}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 2\ (m)$ là

(A) $V = \dfrac{16\pi}{3}\ (m^3)$. (B) $V = 16\pi\ (m^3)$. (C) $V = \dfrac{32\pi}{3}\ (m^3)$. (D) $V = 32\pi\ (m^3)$.

Lời giải.

Câu 35. Cho khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh 6. Diện tích xung quanh của khối trụ đã cho bằng

(A) 72π. (B) 18π. (C) 36π. (D) 12π.

Lời giải.

Câu 36. Cho bất phương trình $\log_{m^2+1}\left[x^3+(m-3)x^2-mx-m^2+2m+1\right] > \log_{m^2+1}(1-x^2)$. Tập hợp các giá trị của m để bất phương trình trên có nghiệm là $(a;b)$. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 là

(A) 3. (B) 8. (C) 5. (D) 9.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}\setminus\{\pm 2\}$. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$+\infty$	2	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 10

Tính tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f(x)+6}$.

(A) 6. (B) 5. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 38. Cho hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$. Tồn tại dây cung AB thuộc đường tròn (O) sao cho $\triangle O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ hợp với mặt phẳng chứa đường tròn (O) một góc 60°. Khi đó diện tích xung quanh S_{xq} hình trụ là

(A) $S_{xq}=\dfrac{4\pi R^2}{7}$. (B) $S_{xq}=\dfrac{3\pi R^2}{\sqrt{7}}$. (C) $S_{xq}=\dfrac{3\pi R^2\sqrt{7}}{7}$. (D) $S_{xq}=\dfrac{6\pi R^2\sqrt{7}}{7}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x\left(1+2^{-x}\cdot\sin x\right)$ là

(A) $\dfrac{2^{x+1}}{x+1}-\cos x+C$.
(B) $\dfrac{2^x}{\ln 2}-\cos x+C$.
(C) $\dfrac{2^x}{\ln 2}+\cos x+C$.
(D) $\dfrac{2^{x-1}}{x+1}+\cos x+C$.

Lời giải.

Câu 40. Cho $\log_2 5=a$, $\log_5 3=b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b.

(A) $\log_5 24=\dfrac{3a+b}{b}$.
(B) $\log_5 24=\dfrac{a+3b}{a}$.
(C) $\log_5 24=\dfrac{3+ab}{a}$.
(D) $\log_5 24=\dfrac{a+b}{3ab}$.

Lời giải.

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng $(SAB),(SAD)$ cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $\dfrac{a^3}{3}$. Tính góc φ giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SCD).

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ $\varphi = 45°$. Ⓑ $\varphi = 90°$. Ⓒ $\varphi = 30°$. Ⓓ $\varphi = 60°$.

Lời giải.

Câu 42. Tứ diện $ABCD$ có ABC là tam giác đều. Góc giữa hai mặt phẳng (BCD) và (ABC) là $60°$. Hình cầu tâm O bán kính bằng 1 tiếp xúc AB, AC và mặt phẳng (BCD). Gọi H là hình chiếu vuông góc của D lên mặt phẳng (ABC), H nằm trong tam giác ABC. Biết rằng O thuộc đường thẳng DH và $DH = \dfrac{AB}{2}$. Tính thể tích tứ diện $ABCD$.

Ⓐ 3. Ⓑ $\dfrac{\sqrt{3}}{24}$. Ⓒ $\sqrt{2}$. Ⓓ $\dfrac{9\sqrt{3}}{8}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(2;0;2)$, $B(0;2;0)$, $C(1;0;3)$. Gọi M là điểm trong không gian thỏa mãn $MA^2+MC^2=MB^2$. Tính MP với $P(3;-2;5)$.

(A) $\sqrt{2}$. (B) 2. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $2\sqrt{6}$.

Lời giải.

Câu 44. Biết $\displaystyle\int \frac{(x-1)^{2020}}{(x+1)^{2022}}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{a}\cdot\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^b+C, x\neq 1; a,b\in\mathbb{N}^*$. Tính giá trị biểu thức $A=\dfrac{a}{b}$.

(A) 2021. (B) 2. (C) 3. (D) 2020.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SC = a\sqrt{6}$. Khi tam giác SAC quay quanh cạnh SA thì đường gấp khúc SCA tạo thành hình nón tròn xoay. Thể tích của khối nón tròn xoay đó là

(A) $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^3}{3}$. (D) $\dfrac{4\pi a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 46. Cho $0 < m \neq 1$. Gọi $(a;b)$ là tập hợp các giá trị của m để bất phương trình $\log_m(1-8m^{-x}) \geq 2(1-x)$ có hữu hạn nghiệm nguyên. Tính $b-a$.

(A) 1. (B) $3\sqrt{2}-1$. (C) $2\sqrt{2}-1$. (D) $4\sqrt{2}-1$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn $(x+y)\left(5^z - 25^{\frac{1}{x+y}}\right) = xz + yz - 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\sqrt{5}} z + \log_5 (4x^2 + y^2)$ bằng

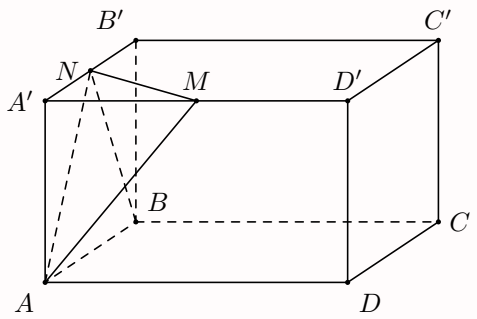
(A) $1 - \log_2 3$. (B) $1 + \log_2 3$. (C) $5 - \log_2 3$. (D) $-1 + 2\log_5 4$.

Lời giải.

Câu 48.

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = a$, $AA' = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh $A'D'$ và $A'B'$. Tính thể tích khối chóp $A.BDMN$.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. (B) $\dfrac{3a^3}{16}$. (C) $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{16}$. (D) $\dfrac{a^3}{16}$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Cho hàm số $y=\dfrac{mx^2+(m+2)x+5}{x^2+1}$. Gọi S là tập hợp các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số đã cho có đúng hai điểm cực trị và đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số cắt hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng $\dfrac{25}{4}$. Tính tổng các phần tử của S.

(A) 0. (B) 1. (C) -4. (D) -2.

Lời giải.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình lần lượt là $d_1\colon \dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm $I(a;b;-b+1)$ và tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2, với a, b là những tham số thực. Khoảng cách OI nhỏ nhất bằng

(A) $\sqrt{\dfrac{30}{11}}$. (B) $\sqrt{\dfrac{21}{11}}$. (C) $\sqrt{\dfrac{24}{5}}$. (D) $\sqrt{\dfrac{19}{4}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 22

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-22

Trường Chuyên Lê Hồng Phong Lần 1

Câu 1. Tập xác định $\mathscr{D}$ hàm số $y=\log_3(2x+1)$ là

(A) $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. (B) $\mathscr{D}=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (C) $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. (D) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải.

Câu 2. Cho a,b là các số thực dương, m là một số nguyên và n là một số nguyên dương. Tìm khẳng định **sai**?

(A) $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[n]{a^m}$. (B) $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[m]{a^n}$. (C) $\dfrac{a^m}{b^m}=\left(\dfrac{a}{b}\right)^m$. (D) $(ab)^m=a^m\cdot b^m$.

Lời giải.

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối trụ có hai đáy là hai đường tròn ngoại tiếp các tam giác ABC và $A'B'C'$ là

(A) $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. (B) $\dfrac{3\pi a^3}{2}$. (C) $\dfrac{2\pi a^3}{9}$. (D) $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 4. Một hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3 có diện tích toàn phần bằng

(A) 24π. (B) 15π. (C) 9π. (D) 12π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a, chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

(A) πa^3. (B) $3\pi a^3$. (C) $5\pi a^3$. (D) $4\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$ và đường thẳng $y = -1$.

(B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

(C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

(D) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$ và đường thẳng $x = -1$.

Lời giải.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2-\sin x+2}$.

(A) $y' = (x^2 - \sin x + 2)\, 2^{x^2-\sin x+1}$. (B) $y' = (2x - \cos x)2^{x^2-\sin x+2} \ln 2$.

(C) $y' = 2^{x^2-\sin x+2} \ln 2$. (D) $y' = (2x - \cos x)2^{x^2-\sin x+2}$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Tìm giá trị cực đại $y_{\text{C D}}$ và giá trị cực tiểu $y_{\text{C T}}$ hàm số trên.

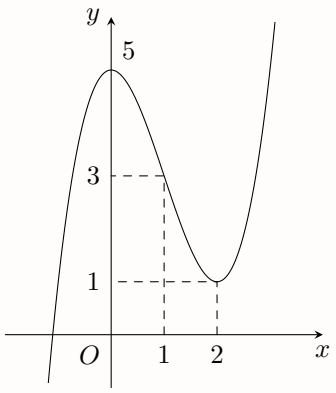
(A) $y_{\text{C D}} = 3$ và $y_{\text{C T}} = 0$. (B) $y_{\text{C D}} = 3$ và $y_{\text{C T}} = -2$.

(C) $y_{\text{C D}} = -2$ và $y_{\text{C T}} = 2$. (D) $y_{\text{C D}} = 2$ và $y_{\text{C T}} = 0$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

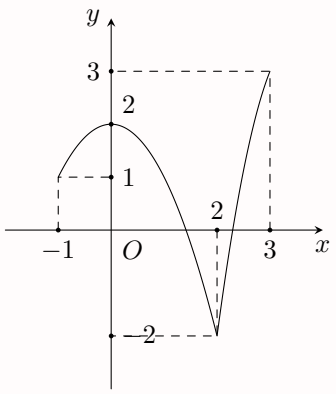
Câu 9.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực?



(A) 2.
(B) 3.
(C) 4.
(D) 1.

Lời giải.

Câu 10.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



(A) 4. (B) 5. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là
(A) $(-1;7)$. (B) $(7;-1)$. (C) $(3;1)$. (D) $(1;3)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 12. Một lăng trụ có diện tích đáy bằng 5 và chiều cao bằng 6 có thể tích bằng
(A) 12. (B) 30. (C) 10. (D) 18.

Lời giải.

Câu 13. Một mặt cầu có diện tích bằng 4π thì thể tích của khối cầu đó bằng
(A) $\frac{4\pi}{3}$. (B) 2π. (C) 3π. (D) 6π.

Lời giải.

Câu 14. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?
(A) $y=\frac{x-1}{x-2}$. (B) $y=\frac{x+1}{x+3}$.
(C) $y=-x^3+3x^2-9x$. (D) $y=-x^3+x+1$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y=x^3-3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

Lời giải.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y=(2x^2-5x+2)^{-7}$ là
(A) $\mathbb{R}$. (B) $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)\cup(2;+\infty)$.
(C) $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{2};2\right\}$. (D) $\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = a$; $SB = b$; $SC = c$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) $\dfrac{abc}{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}abc}{3}$. (C) $\dfrac{abc}{6}$. (D) $\dfrac{abc}{4}$.

Lời giải.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và AD' bằng

(A) $60°$. (B) $120°$. (C) $90°$. (D) $45°$.

Lời giải.

Câu 19. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 156$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox. Tổng các giá trị của S bằng

(A) 156. (B) 313. (C) 312. (D) 157.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

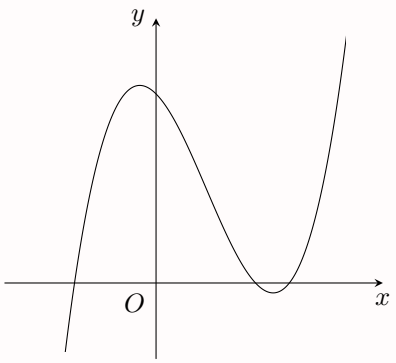
Câu 20. Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$, khi đó $\log_{45} 175$ bằng

(A) $\dfrac{a(a+b)}{2+a}$. (B) $\dfrac{a+b}{2+a}$. (C) $\dfrac{a(2+b)}{2+a}$. (D) $\dfrac{2(2+b)}{2+a}$.

Lời giải.

Câu 21.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$. (B) $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

(C) $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$. (D) $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

Lời giải.

Câu 22. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$, với m là tham số. Số giá trị nguyên của m để hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 23. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a có bán kính bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB và SC đôi một vuông góc với nhau. Biết $SA = SB = SC = 3$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) 1.

Lời giải.

Câu 25. Cho hai số dương $a, b, a \neq 1$, thỏa mãn $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_a b$.

(A) 4. (B) 2. (C) $\dfrac{8}{5}$. (D) $\dfrac{4}{5}$.

Lời giải.

Câu 26. Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x-1}$ với trục Ox. Tiếp tuyến tại A với đồ thị hàm số đã cho có hệ số góc là

(A) $k = -\dfrac{5}{9}$. (B) $k = \dfrac{1}{3}$. (C) $k = \dfrac{5}{9}$. (D) $k = -\dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 + (m^2+1)\,x + m^2 - 2$. Tìm số thực dương m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;2]$ bằng 2.

(A) $m = 1$. (B) $m = 4$. (C) $m = 2$. (D) $m = 0$.

Lời giải.

Câu 28. Cho hàm số $y = \dfrac{x+b}{ax-2}$, $(ab \neq -2)$. Biết rằng a, b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(1;-2)$ song song với đường thẳng $d\colon 3x + y - 4 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng

(A) -2. (B) 4. (C) -1. (D) 5.

Lời giải.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 3}{x - m + 3}$ có tiệm cận ngang $y = -2$ thì có tiệm cận đứng có phương trình

(A) $y = -3$. (B) $x = 6$. (C) $x = 0$. (D) $x = -6$.

Lời giải.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D với $AB = 2a$; $AD = DC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính chu vi giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ACD$.

(A) πa. (B) $\sqrt{2}\pi a$. (C) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi a$. (D) $\dfrac{\pi a}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

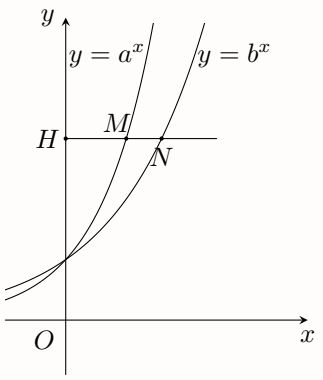
Câu 31. Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = a$ và có góc A bằng 120°. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh BC thì đường gấp khúc BAC tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng

(A) $\sqrt{3}\pi a^3$. (B) $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $\dfrac{\pi a^3}{2}$. (D) $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{12}$.

Lời giải.

Câu 32.
Cho các hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ với a, b là những số thực dương khác 1, có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y = 3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ lần lượt tại H, M, N. Biết rằng $2HM = 3MN$, khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a^5 = b^3$. (B) $3a = 5b$. (C) $a^2 = b^3$. (D) $a^3 = b^5$.



Lời giải.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = a$ và góc A bằng 30°. Cạnh bên $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SC. Khi đó thể tích khối đa diện có các đỉnh A, B, C, M, N bằng

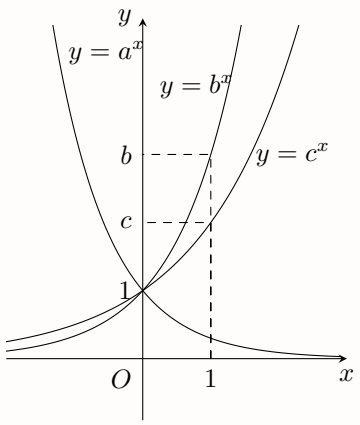
(A) $\dfrac{a^3}{4}$. (B) $\dfrac{a^3}{12}$. (C) $\dfrac{3a^3}{8}$. (D) $\dfrac{a^3}{8}$.

Lời giải.

Câu 34.

Cho a, b, c là ba số thực dương khác 1. Đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho ở hình vẽ dưới đây. Mệnh nào nào sau đây đúng?

(A) $a < b < c$. (B) $b < c < a$. (C) $c < a < b$. (D) $a < c < b$.



Lời giải.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm SD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CM.

(A) $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{3a}{4}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 36. Cho x và y là hai số thực dương thỏa mãn $5x^2+2y^2+5=2x+4y+4xy$. Xét các hệ thức sau:

a) $\ln(x+1)+\ln(y+1)=\ln\left(x^2+y^2+1\right)$.

b) $\ln\left(x^2+1\right)+\ln(y+1)=\ln\left(y^2+1\right)+\ln(x+1)$.

c) $\ln(x+y+3xy+1)=\ln(x+y)$.

d) $\ln(x+y+2xy+2)=2\ln(x+y)$.

Trong các hệ thức trên, có bao nhiêu hệ thức đúng?

(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Câu 37. Cho x,y là hai số nguyên thỏa mãn $3^x\cdot 6^y=\dfrac{2^{15}\cdot 6^{40}}{9^{50}\cdot 12^{25}}$. Tính $x\cdot y$.

(A) -445. (B) -755. (C) -450. (D) -425.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{x+1+\ln x}$ với $x>0$. Khi đó $-\dfrac{y'}{y^2}$ bằng

(A) $1+\dfrac{1}{x}$. (B) $\dfrac{x}{x+1}$. (C) $\dfrac{x+1}{1+x+\ln x}$. (D) $\dfrac{x}{1+x+\ln x}$.

Lời giải.

Câu 39. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ta khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi xuất không thay đổi?

(A) 102.423.000 đồng. (B) 102.016.000 đồng. (C) 102.017.000 đồng. (D) 102.424.000 đồng.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 5.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số $y=\dfrac{x-4}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d)\colon 2x+y=m$, với m là tham số. Biết rằng với mọi giá trị của m thì (d) luôn cắt (C) tại hai điểm A, B. Tìm độ dài nhỏ nhất của đoạn AB.

(A) $6\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{2}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) $5\sqrt{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln x - 6}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; \mathrm{e})$. Tìm số phần tử của S.

(A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, biết hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ và đạt cực tiểu tại $x = -2$. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{(x-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{f(x) - f(1)}}$.

(A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m+1)x^2 + (3-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị.

(A) $m \geq 3$. (B) $\dfrac{-1}{2} < m$. (C) $m > 3$. (D) $-\dfrac{1}{2} < m \leq 3$.

Lời giải.

Câu 45. Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $x > y > 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \log^2_{\frac{x}{y}}(x^2) + 3\log_y \dfrac{x}{y}$ 1à

(A) 15. (B) 16. (C) 13. (D) 14.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1;3]$ và có bảng biến thiên như sau

x	1		2		3
y'		$+$	0	$-$	
y	1	↗	4	↘	3

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x_1) = \dfrac{m}{x^2 - 4x + 5}$ có nghiệm trên $(1;2)$.

(A) 4. (B) 10. (C) 0. (D) 5.

Lời giải.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích V và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD. Gọi H_1 là khối đa diện có các đỉnh A, B, C, D, P, Q và H_2 là khối đa diện có các đỉnh là A, B, C, D, M, N. Tính thể tích phần chung của hai khối đa diện H_1 và H_2 theo V.

(A) $\dfrac{V}{2}$. (B) $\dfrac{3V}{8}$. (C) $\dfrac{4V}{9}$. (D) $\dfrac{5V}{12}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B có hoành độ x_A, x_B. Giá trị của biểu thức $x_A + x_B$ bằng

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 5.

Lời giải.

Câu 49. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x-1)\ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{\mathrm{e}}; \mathrm{e}\right]$. Khi đó $M + m$ bằng

(A) $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{\mathrm{e}}$. (B) $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. (C) $\mathrm{e}-1$. (D) $\dfrac{\mathrm{e}-1}{\mathrm{e}}$.

Lời giải.

Câu 50. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $BC = a\sqrt{2}$ và góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng $60°$. Thể tích khối lăng trụ bằng

(A) $\dfrac{a^3}{4}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 23

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-23

TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH

Câu 1. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông cân có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A) 4 mặt phẳng. (B) 1 mặt phẳng. (C) 2 mặt phẳng. (D) 3 mặt phẳng.

Lời giải.

Câu 2. Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 nữ sinh, 3 nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ?

(A) 144. (B) 720. (C) 6. (D) 72.

Lời giải.

Câu 3. Cho hình chóp $S.A_1A_2\dots A_n$ có tất cả bao nhiêu cạnh?

(A) $2n-1$. (B) $2n$. (C) n. (D) $2n-2$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=(x-1)^2(3-x)\left(x^2-x-1\right)$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu cực tiểu?

(A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Tìm hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển $P(x) = \dfrac{1}{x^2}\left(2x - \dfrac{1}{x}\right)^{10}$.

(A) $-\mathrm{C}_{10}^{3} \cdot 2^7$. (B) $\mathrm{C}_{10}^{2} \cdot 2^7$. (C) $-\mathrm{C}_{10}^{4} \cdot 2^6$. (D) $\mathrm{C}_{10}^{2} \cdot 2^8$.

Lời giải.

Câu 6. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

(A) 40. (B) 36. (C) 38. (D) 32.

Lời giải.

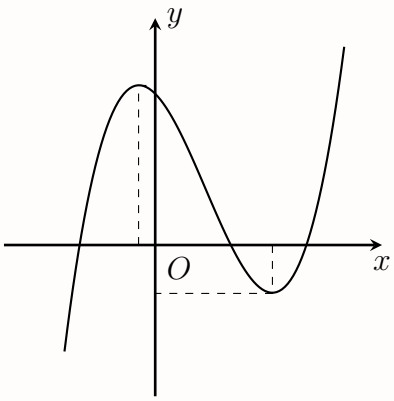
Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{x^2 - 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt



Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $a>0, b<0, c<0, d>0$.
(B) $a>0, b>0, c>0, d>0$.
(C) $a>0, b<0, c>0, d<0$.
(D) $a>0, b>0, c<0, d>0$.

Lời giải.

Câu 9. Tứ diện đều cạnh a có thể tích là bằng bao nhiêu?

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
(B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
(D) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{18}$.

Lời giải.

Câu 10. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=mx^3-(m^2+1)x^2+2x-3$ đạt cực tiểu tại $x=1$. Khi đó

(A) $S=\left\{-\dfrac{3}{2}\right\}$.
(B) $S=\{0\}$.
(C) $S=\left\{\dfrac{3}{2};0\right\}$.
(D) $S=\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

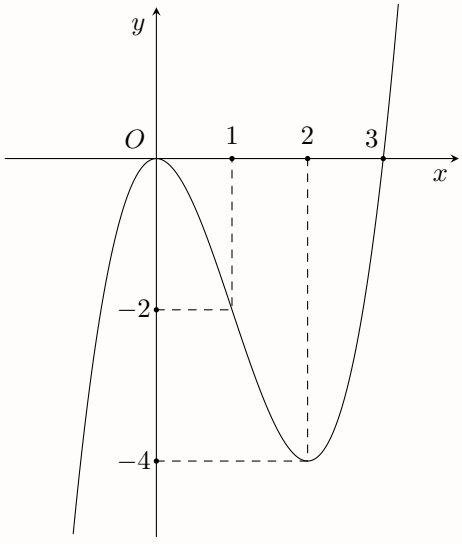
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Câu 12. Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ



(A) $y = x^3 + 3x$. (B) $y = x^3 - 3x$. (C) $y = x^3 - 3x^2$. (D) $y = x^3 + 3x^2$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	2	$\searrow$	-4	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$ $+\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

(A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

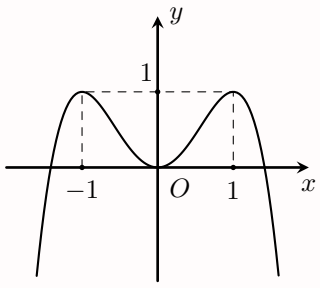
Hàm số đạt cực tiểu tại

(A) $x = -3$. (B) $x = 2$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 15. Cho hàm đa thức bậc 4 có đồ thị như hình vẽ



Tìm số nghiệm thực của phương trình $4f(x) + 3 = 0$.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 0.

Lời giải.

. . . . . .

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có $f'(x)=-x^2-1$ trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $f(1)>f(2)$. (B) $f(1)<f(2)$.

(C) $f(0)+f(1)=2f(2)$. (D) $f(1)=f(2)$.

Lời giải.

Câu 17. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^4+mx^2-m-5$ có 3 điểm cực trị là

(A) $m<0$. (B) $m=1$. (C) $m>8$. (D) $4<m<5$.

Lời giải.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	2	↗	4	↘	-5	↗	2

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

(A) -1. (B) -5. (C) 2. (D) 4.

Lời giải.

Câu 19. Số tập hợp con có 5 phần tử của một tập hợp có 8 phần tử khác nhau là

(A) A_8^5. (B) C_8^5. (C) $\dfrac{8!}{5!}$. (D) 8.

Lời giải.

Câu 20. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	
$f(x)$	1 ↗ $+\infty$	$-\infty$ ↗ 1	

(A) $f(x)=\dfrac{x-3}{x-2}$. (B) $f(x)=\dfrac{x+3}{2-x}$. (C) $f(x)=\dfrac{x+3}{x-2}$. (D) $f(x)=\dfrac{2x-3}{x-2}$.

Lời giải.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a và (SBC) vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp đó là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Câu 22. Hàm số $y=-x^3+3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0;4)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(2;+\infty)$. (D) $(0;2)$.

Lời giải.

Câu 23. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=-x^3+3x+1$.

(A) $P(3;-1)$. (B) $Q(1;3)$. (C) $M(-1;-1)$. (D) $N(0;1)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$?

(A) $x = 2$. (B) $y = 1$. (C) $x = 1$. (D) $y = 2$.

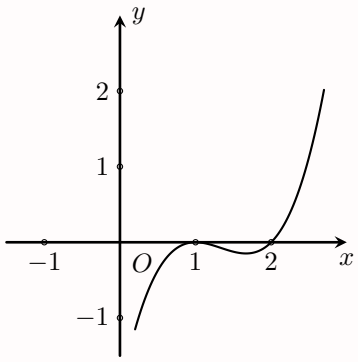
Lời giải.

Câu 25. Cho một khối lăng trụ tam giác có thể tích bằng 48 cm^3. Nếu giảm các cạnh đáy của lăng trụ đi hai lần ta được khối lăng trụ mới có thể tích là

(A) 24 cm^3. (B) 12 cm^3. (C) 96 cm^3. (D) 48 cm^3.

Lời giải.

Câu 26. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

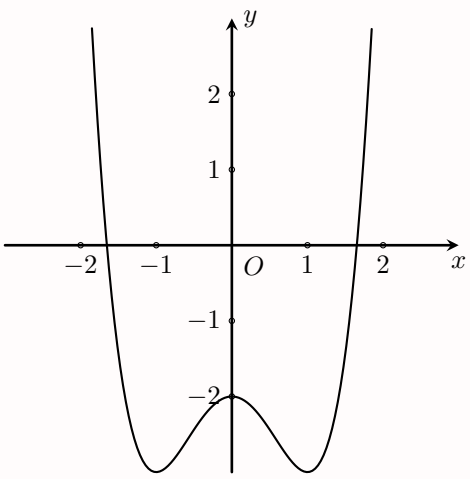
(A) $(-\infty; 1)$. (B) $(1; 2)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(0; 1)$.

Lời giải.

Câu 27.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Đường cong của hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



(A) $\dfrac{x-2}{x+1}$.
(B) $y=x^4-2x^2-2$.
(C) $y=-x^4+2x^2-2$.
(D) $y=x^3-2x^2-2$.

Lời giải.

Câu 28. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
(A) $(-\infty;1)$.
(B) $(-1;0)$.
(C) $(0;1)$.
(D) $(0;3)$.

Lời giải.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $BC=3a$, $AC=a\sqrt{10}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ là
(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
(B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
(D) $a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

Lời giải.

Câu 31. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Mặt phẳng (P) chứa AB và đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC, SD lần lượt tại M, N. Tỉ lệ $T = \dfrac{V_{S.ABMN}}{V_{S.ABCD}}$ có giá trị là

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{3}{8}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{3}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực). Gọi m_0 là giá trị của m thỏa mãn $\min\limits_{[2;4]} y=3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $m_0<-1$. (B) $m_0>4$. (C) $1\le m_0<3$. (D) $3<m_0\le 4$.

Lời giải.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, cạnh $BC=2a$. Gọi M là trung điểm của BC, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AM, tam giác SAM vuông tại S. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\dfrac{a^3}{2}$. (B) $\dfrac{a^3}{6}$. (C) $\dfrac{a^3}{3}$. (D) $\dfrac{a^3}{9}$.

Lời giải.

Câu 34. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm H của BC. Góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng 45°. Thể tích khối lăng trụ là

(A) $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{a^3}{2}$. (D) $\dfrac{3a^3}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Các cạnh bên bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng đáy góc 30°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\dfrac{a^3}{4}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\dfrac{a^3}{12}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) góc 30°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A) $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $V = \dfrac{2a^3}{3}$. (D) $V = a^3\sqrt{6}$.

Lời giải.

Câu 37. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

(A) $y=\dfrac{1}{x^4+1}$. (B) $y=\dfrac{1}{x^2+1}$. (C) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$. (D) $y=\dfrac{1}{x^2+x+1}$.

Lời giải.

Câu 38. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

(A) $M=-\dfrac{1}{3}$. (B) $M=5$. (C) $M=\dfrac{1}{3}$. (D) $M=\dfrac{8}{3}$.

Lời giải.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC vuông tại A, $AB=a\sqrt{3}$, $AC=AA'=a$. Giá trị sin của góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{10}}{4}$. (B) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA và SC; P là điểm trên cạnh SD sao cho $SP=2PD$ Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (MNP).

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ $\dfrac{a\sqrt{34}}{34}$. Ⓑ $\dfrac{a\sqrt{17}}{34}$. Ⓒ $\dfrac{2a\sqrt{17}}{41}$. Ⓓ $\dfrac{a\sqrt{2}}{16}$.

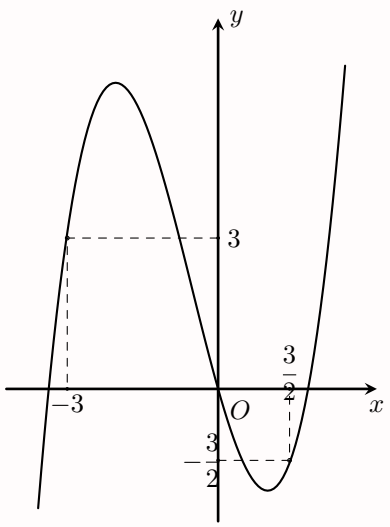
Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41.

Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Biết rằng $f(0)=0$, $f(-3)=f\left(\dfrac{3}{2}\right)=-\dfrac{19}{4}$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ có dạng như hình vẽ Xét hàm số $g(x)=|4f(x)+2x^2|-2m^2+1$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên $m\in(-50;50)$ để phương trình $g(x)=1$ có đúng hai nghiệm thực?

(A) 94. (B) 96. (C) 47. (D) 48.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

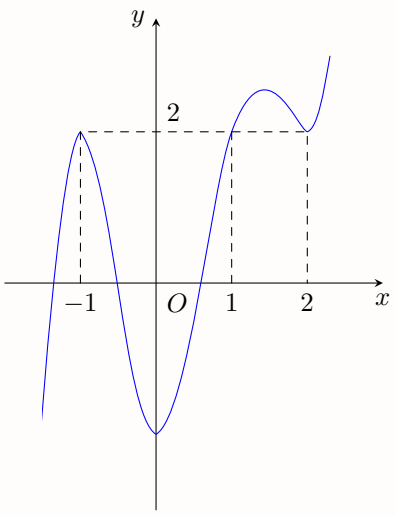
Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Tính khoảng cách từ điểm O đến SC.

(A) $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 43.

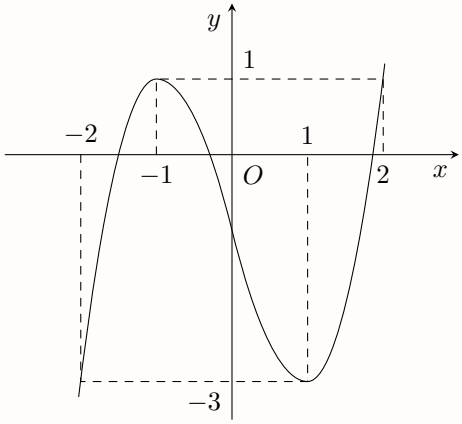
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x+1)-4x-3$ trên đoạn $\left[-1;\dfrac{1}{2}\right]$ bằng



(A) $f(0)$.
(B) $f(-1)+1$.
(C) $f(1)-3$.
(D) $f(2)-5$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số bậc ba $f=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f\left(f(x)-m\right)=0$ có tất cả 9 nghiệm thực phân biệt?



Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ 0. Ⓑ 1. Ⓒ 2. Ⓓ 3.

Lời giải.

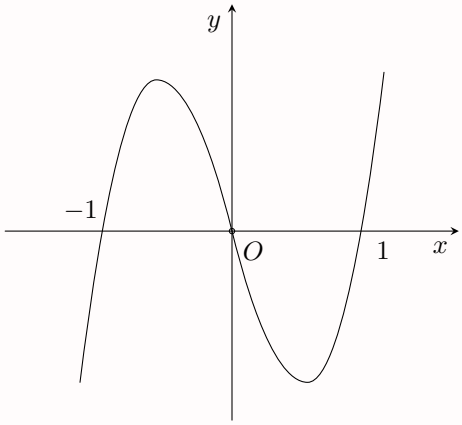
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Cho phương trình $2x^3 - mx + 4 = 0$ (với m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình có nghiệm duy nhất?

Ⓐ 6. Ⓑ 5. Ⓒ 4. Ⓓ 3.

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+a$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên.



Hàm số $y=g(x)=f(1-2x)f(2-x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(0;2)$. (D) $(3;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)=3x^4-4x^3-12x^2+1$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(f(x)\right)$ bằng

(A) 13. (B) 10. (C) 3. (D) 11.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2y^3+7y+2x\sqrt{1-x}=3\sqrt{1-x}+3\left(2y^2+1\right)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x+2y$.

(A) $P=8$. (B) $P=10$. (C) $P=6$. (D) $P=4$.

Lời giải.

Câu 49. Cho tập hợp $A=\{1;2;3;\ldots;18\}$. Chọn ngẫu nhiên 5 số từ A, xác suất để chọn được 5 số sao cho hiệu của 2 số bất kỳ trong 5 số đó có giá trị tuyệt đối không nhỏ hơn 2

bằng

(A) $\dfrac{\mathrm{C}_{15}^{5}}{\mathrm{C}_{18}^{5}}$. (B) $\dfrac{\mathrm{C}_{14}^{5}}{\mathrm{C}_{18}^{5}}$. (C) $\dfrac{\mathrm{C}_{16}^{5}}{\mathrm{C}_{18}^{5}}$. (D) $\dfrac{\mathrm{C}_{17}^{5}}{\mathrm{C}_{18}^{5}}$.

Lời giải.

Câu 50. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B'$; BC; CC'. Mặt phẳng (MNP) chia khối lăng trụ đã cho thành 2 phần, phần chứa điểm B có thể tích là V_1. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V}$ bằng

(A) $\dfrac{61}{144}$. (B) $\dfrac{37}{144}$. (C) $\dfrac{49}{144}$. (D) $\dfrac{25}{144}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 24

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-24

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI DƯƠNG

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-1;0)$. (B) $(-\infty;-1)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(-2;-1)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=x^2(x+2)(1-x)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

(A) $(2;3)$. (B) $(-1;1)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-\infty;1)$.

Lời giải.

. . . . . .

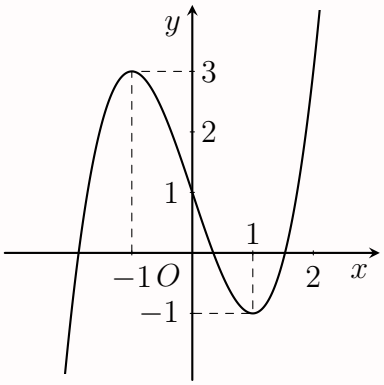
Câu 3. Hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2021$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(-2;1)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $(-\infty;0)$. (D) $(-\infty;-2)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 4.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



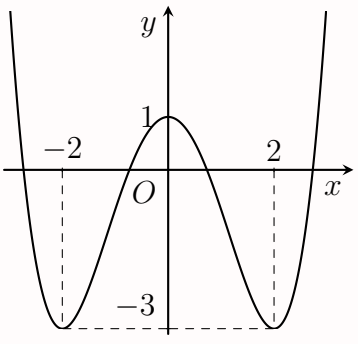
(A) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1;3)$.
(B) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1;1)$.
(C) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1;-1)$.
(D) Đồ thị hảm số có điểm cực đại là $(3;-1)$.

Lời giải.

Câu 5. Tìm m để hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(A) $m = -1$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m \in \varnothing$.

Lời giải.

Câu 6.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2;2]$ bằng



(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) -3.

Lời giải.

Câu 7. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$. Tính tổng $S = M + m$.

(A) $S = \frac{10}{3}$. (B) $S = 4$. (C) $S = 1$. (D) $S = \frac{7}{3}$.

Lời giải.

Câu 8. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ là

(A) $y = \frac{1}{2}$. (B) $x = \frac{1}{2}$. (C) $y = -\frac{1}{2}$. (D) $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$+$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$ | 3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$
					0		

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

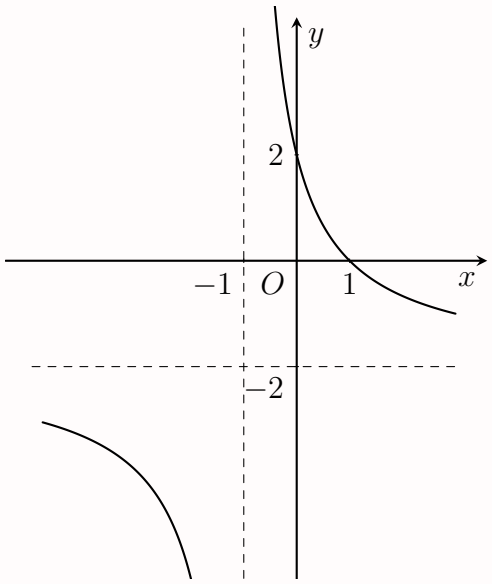
Câu 10.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y=\dfrac{2-2x}{x+1}$. (B) $y=2x^3-x+1$.

(C) $y=\dfrac{-2x+1}{x+2}$. (D) $y=x^4+2x^2+2$.



Lời giải.

. . . . . .

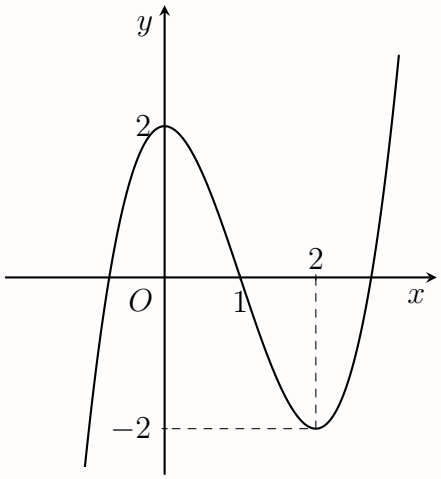
. . . . . .

. . . . . .

Câu 11.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=-2$ bằng

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.



Lời giải.

. . . . . .

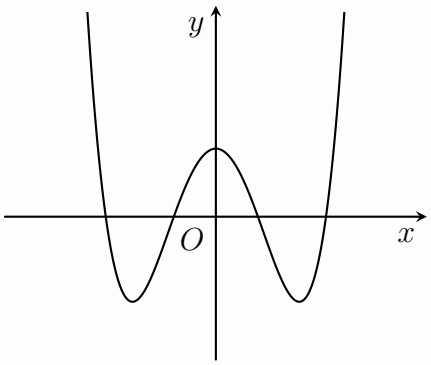
. . . . . .

. . . . . .

Câu 12.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, (a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $a > 0, b < 0, c > 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c < 0$.
(C) $a > 0, b > 0, c < 0$.
(D) $a < 0, b > 0, c > 0$.

Lời giải.

Câu 13. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

(A) $\dfrac{x^m}{y^n} = \left(\dfrac{x}{y}\right)^{m-n}$.
(B) $(xy)^n = x^n y^n$.
(C) $(x^n)^m = x^{n.m}$.
(D) $\dfrac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$.

Lời giải.

Câu 14. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

(A) $a^{\frac{11}{3}}$.
(B) a^2.
(C) $a^{\frac{5}{3}}$.
(D) $a^{\frac{8}{3}}$.

Lời giải.

Câu 15. Hàm số nào dưới đây là hàm số lũy thừa?

(A) $y = x^{\sqrt{3}}$.
(B) $y = \sqrt[3]{x^2}$.
(C) $y = 2021^x$.
(D) $y = \pi^x$.

Lời giải.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x - 10)^{-4}$ là

(A) $\mathscr{D} = \mathbb{R}\backslash\{-2; 5\}$.
(B) $\mathscr{D} = (-2; 5)$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.
(D) $\mathscr{D} = R\backslash(-2; 5)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\ln a^4 = 4\ln a$. (B) $\ln(4a) = 4\ln a$. (C) $\ln(4a) = \dfrac{1}{4}\ln a$. (D) $\ln a^3 = \dfrac{1}{3}\ln a$.

Lời giải.

Câu 18. Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, $b \neq 1$, mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) $\log_a(xy) = \log_a(x)\log_a(y)$. (B) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

(C) $a^{\log_a b} = b$. (D) $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Lời giải.

Câu 19. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1, thỏa mãn $\log_{a^2}\left(\dfrac{a^3}{\sqrt[5]{b^3}}\right) = 3$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng

(A) -5. (B) 5. (C) $\dfrac{1}{5}$. (D) $-\dfrac{1}{5}$.

Lời giải.

Câu 20. Cho $\log_2 5 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b.

(A) $\log_5 24 = \dfrac{3+ab}{a}$. (B) $\log_5 24 = \dfrac{a+3b}{a}$. (C) $\log_5 24 = \dfrac{a+b}{3ab}$. (D) $\log_5 24 = \dfrac{3a+b}{b}$.

Lời giải.

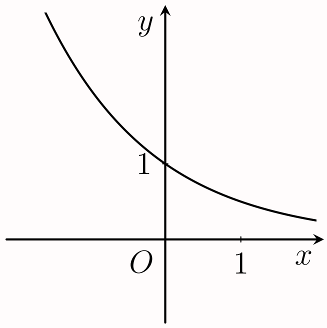
Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = \log x$. (B) $y = \left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$. (C) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. (D) $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$.

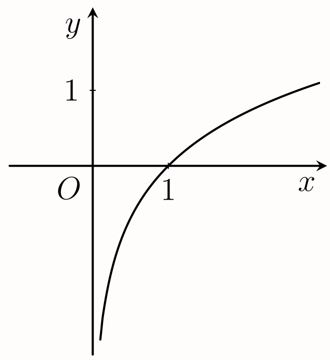
Lời giải.

Câu 22. Cho số thực $a \in (0;1)$, đồ thị hàm số $y = a^x$ là đường cong trong hình nào dưới đây?

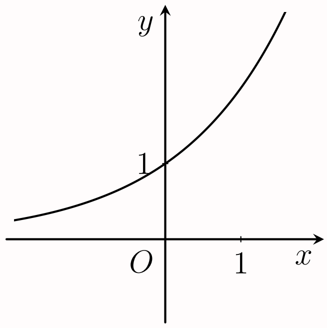
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Ⓐ 

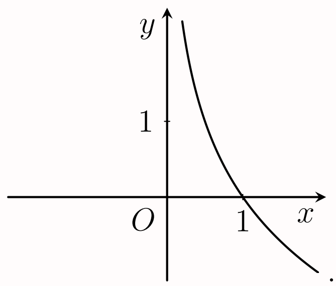
.

Ⓑ 

.

Ⓒ 

.

Ⓓ 

.

Lời giải.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_3(2-x)$ là

Ⓐ $\dfrac{1}{(x-2)\cdot\ln 3}$. Ⓑ $\dfrac{2}{(x-2)\cdot\ln 3}$. Ⓒ $\dfrac{\ln 3}{x-2}$. Ⓓ $\dfrac{x-2}{\ln 3}$.

Lời giải.

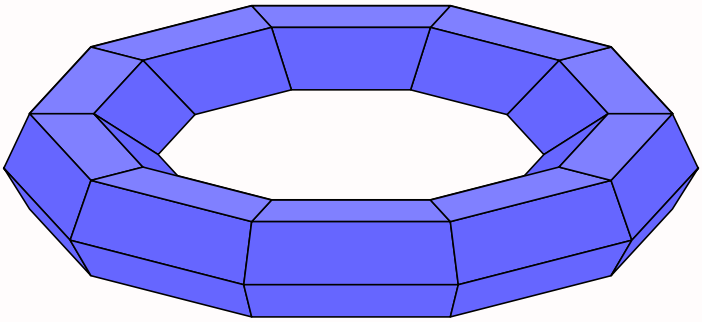
Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_3\left(x^2 - 4x - m + 1\right)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Ⓐ $m < -3$. Ⓑ $m > 3$. Ⓒ $m > -3$. Ⓓ $m < 3$.

Lời giải.

Câu 25. Hình đa diện dưới đây có bao nhiêu mặt?

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường



(A) 60. (B) 50. (C) 48. (D) 54.

Lời giải.

Câu 26. Số cạnh của một bát diện đều là
(A) 12. (B) 10. (C) 8. (D) 6.

Lời giải.

Câu 27. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
(A) 4. (B) 6. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28. Cho khối lập phương có cạnh bằng 3. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng
(A) 27. (B) 9. (C) 3. (D) 18.

Lời giải.

Câu 29. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Thể tích của khối tứ diện đó bằng
(A) $\frac{1}{6}AB \cdot AC \cdot AD$. (B) $\frac{1}{2}AB.AC.AD$. (C) $\frac{1}{3}AB \cdot AC \cdot AD$. (D) $AB \cdot AC \cdot AD$.

Lời giải.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = 2a$, $AC = 2a$ và $BD = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng
(A) $2a^3$. (B) a^3. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) $\frac{2a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 31. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy bằng $45°$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
(A) 3. (B) $4\sqrt{2}$. (C) 6. (D) $2\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 32. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên tạo với đáy góc $60°$. Thể tích của khối chóp đó bằng
(A) $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{4a^3}{3}$. (D) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 33. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O. Hình chiếu vuông góc của A' lên $(ABCD)$ trùng với O. Biết $AB = 2a, BC = a$, cạnh bên AA' bằng $\dfrac{3a}{2}$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

(A) $2a^3$. (B) $3a^3$. (C) $\dfrac{4a^3}{3}$. (D) $\dfrac{3a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 34. Diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r bằng

(A) $2\pi rh$. (B) $4\pi rh$. (C) πrh. (D) $\dfrac{1}{3}\pi rh$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 4. Thể tích của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ bằng

(A) 32π. (B) 16π. (C) 24π. (D) 48π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Quay tam giác ABC vuông tại A quanh cạnh AB. Khi đó đường gấp khúc BCA sẽ quét trong không gian một

(A) hình nón. (B) hình trụ. (C) hình cầu. (D) hình chóp.

Lời giải.

Câu 37. Cho khối nón có độ dài đường cao bằng bán kính đáy. Biết thể tích khối nón bằng $\pi\sqrt{3}a^3$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

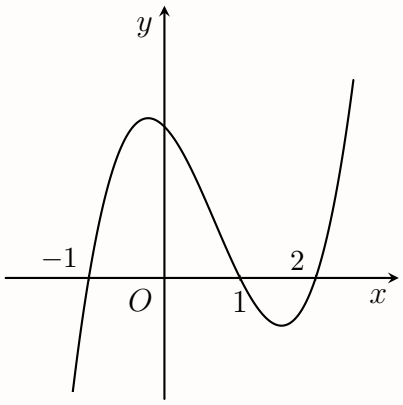
(A) $3\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $3\pi a^2$. (C) $\sqrt{3}\pi a^2$. (D) $2\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 38.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên $\mathbb{R}$ có đồ thị đạo hàm $f'(x)$ được cho như hình vẽ. Hàm số $y = f\left(x^2 - 1\right)$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?



(A) $(0;1)$.
(B) $(-\infty;-1)$.
(C) $(1;2)$.
(D) $(1;+\infty)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39. Cho đường cong $(C_m) : y = x^3 - 3(m-1)x^2 - 3(m+1)x + 3$. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho O, A, B thẳng hàng. Tổng các phần tử của S bằng

(A) 0.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.

Lời giải.

Câu 40. Một cửa hàng bán vải Thanh Hà với giá bán mỗi kg là 50.000 đồng. Với giá bán này thì cửa hàng chỉ bán được khoảng 25kg. Cửa hàng này dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm 4000 đồng cho một kg thì số vải bán được tăng thêm là 50 kg. Xác định giá bán để cửa hàng đó thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu mỗi kg là 30.000 đồng.

(A) 41.000 đồng. (B) 34.000 dồng. (C) 38.000 đồng. (D) 45.000 đồng.

Lời giải.

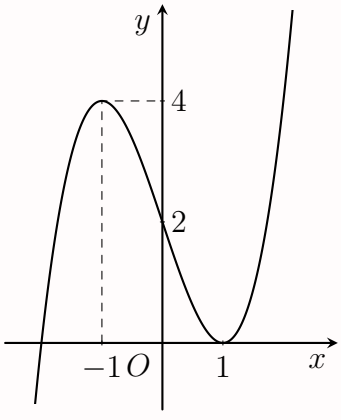
Câu 41. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-2mx-m-2}$. Biết với $m=\dfrac{a}{b}$ $(a,b\in\mathbb{N},\dfrac{a}{b}$ tối giản) thì đồ thị hàm số có đúng 2 đường tiệm cận. Tính $a+b$.

(A) $a+b=7$. (B) $a+b=5$. (C) $a+b=8$. (D) $a+b=6$.

Lời giải.

Câu 42.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f\left(|x|^3-3|x|+2\right)-m+1=0$ có 8 nghiệm phân biệt?

(A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích V. Gọi M là trung điểm của AA', N là trung điểm AM, P nằm trên BB' sao cho $BP = 4B'P$. Gọi thể tích khối đa diện $MNBCC'P$ là V_1. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V}$ bằng

(A) $\dfrac{41}{60}$. (B) $\dfrac{37}{49}$. (C) $\dfrac{41}{57}$. (D) $\dfrac{2}{3}$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh a, SA vuông góc với (ABC). Gọi M là điểm trên cạnh AB sao cho $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2}{3}$. Biết khoảng cách giữa SM và BC bằng $\dfrac{a}{\sqrt{13}}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Câu 45. Ông A dự định làm một cái thùng phi hình trụ (không có nắp) với dung tích 5 m^3 bằng thép không gỉ để đựng nước. Chi phí trung bình cho 1 m^2 thép không gỉ là 500.000 đồng. Hỏi chi phí nguyên vật liệu làm cái thùng thấp nhất là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

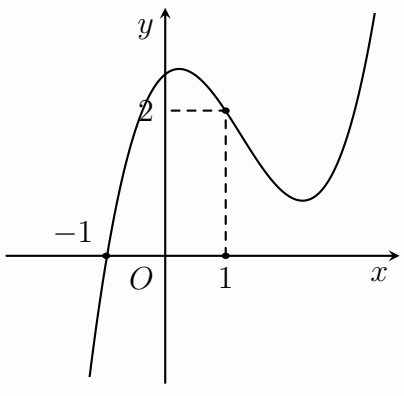
(A) 6424000 đồng. (B) 5758000 đồng. (C) 7790000 đồng. (D) 6598000 đồng.

Lời giải.

Câu 46.

Cho $f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(\sin x - 1) + \dfrac{\cos 2x}{4}$ có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng $(0; 2\pi)$?

(A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 2.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47. Cho hàm số $y=\left|\dfrac{x^2-2mx+1}{x^2-x+2}\right|$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[-10;10]$ để giá trị lớn nhất của hàm số lớn hơn hoặc bằng 4?

(A) 14. (B) 10. (C) 20. (D) 18.

Lời giải.

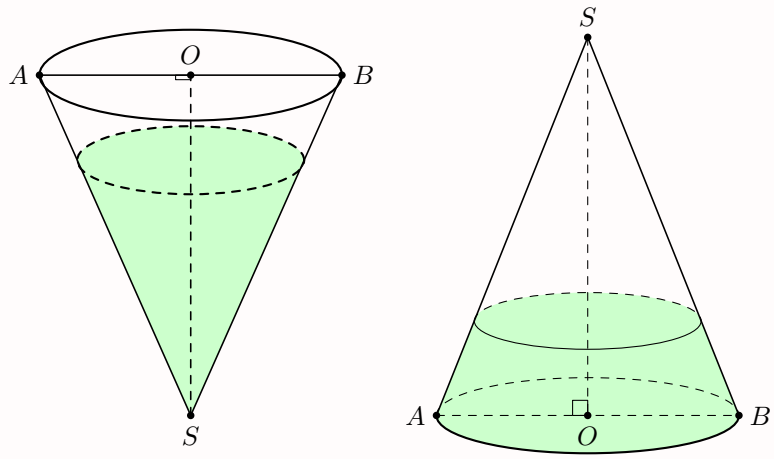
Câu 48. Cho hàm số $f(x)=\log_3\left(\sqrt{4x^2+1}+2x\right)+3x^{2021}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2021;2021]$ để bất phương trình $f\left(x^2+1\right)+f(-2mx)\geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x\in(0;+\infty)$.

(A) 2023. (B) 4020. (C) 4022. (D) 2021.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Một cốc thủy tinh hình nón có chiều cao 20 cm. Người ta đổ vào cốc thủy tinh một lượng nước, sao cho chiều cao của lượng nước trong cốc bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao cốc thủy tinh, sau đó người ta bịt kín miệng cốc, rồi lật úp cốc xuống như hình vẽ thì chiều cao của nước lúc này là bao nhiêu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)?



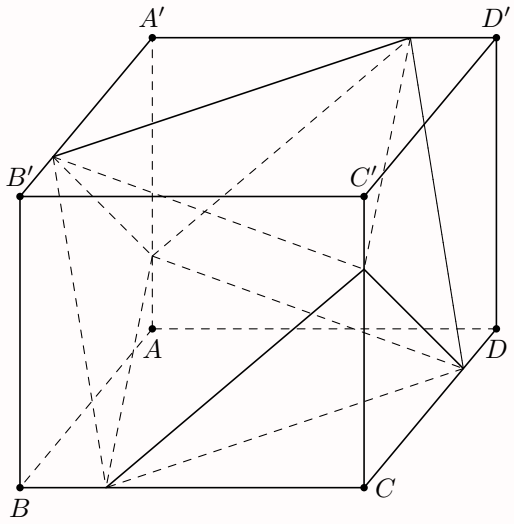
(A) 3,34 cm. (B) 2,21 cm. (C) 5,09 cm. (D) 4,27 cm.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50.
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 2. Thể tích V của khối bát diện đều có các đỉnh nằm trên các cạnh $BC, A'D', A'B', AA', CD, CC'$ (như hình vẽ) bằng

(A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{6\sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. (D) 3.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 25

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-25

TRƯỜNG THPT HÀN THUYÊN BẮC NINH

Câu 1. Người ta thiết kế một cái tháp gồm 10 tầng theo cách: Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích bề mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt của tầng 1 bằng nửa diện tích bề mặt đế tháp. Biết diện tích bề mặt đế tháp là 12288 m^2, diện tích bề mặt trên cùng của tháp bằng

(A) 6 m^2. (B) 12 m^2. (C) 24 m^2. (D) 3 m^2.

Lời giải.

Câu 2. Tính thể tích của khối tứ diện $ABCD$, biết AB, AC, AD đôi một vuông góc và lần lượt có độ dài bằng 2, 3, 4?

(A) 4. (B) 3. (C) 8. (D) 24.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 3. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Tính theo V thể tích khối đa diện $ABDD'B'$.

(A) $\dfrac{V}{3}$. (B) $\dfrac{V}{2}$. (C) $\dfrac{V}{6}$. (D) $\dfrac{2V}{3}$.

Lời giải.

Câu 4. Xét hình trụ T có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng a. Diện tích toàn phần S của hình trụ là

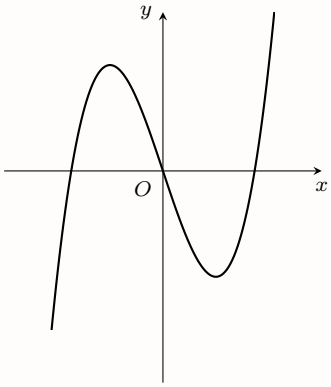
(A) $4\pi a^2$. (B) πa^2. (C) $\dfrac{3\pi a^2}{2}$. (D) $\dfrac{\pi a^2}{2}$.

Lời giải.

Câu 5.

Đồ thị hình bên dưới là của hàm số nào?

(A) $y = -x^3 - 2x$. (B) $y = x^3 - 3x$.
(C) $y = -x^3 + 2x$. (D) $y = x^3 + 3x$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 6. Một khối trụ có thể tích bằng 25π. Nếu chiều cao khối trụ tăng lên 5 lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 25π. Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là

(A) $r = 15$. (B) $r = 5$. (C) $r = 10$. (D) $r = 2$.

Lời giải.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O, tam giác ABD đều cạnh $a\sqrt{2}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \dfrac{3\sqrt{2}a}{2}$. Hãy tính góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$.

(A) $45°$. (B) $30°$. (C) $60°$. (D) $90°$.

Lời giải.

Câu 8. Phương trình $x^5 - 3x + 23 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng

(A) $(2; 3)$. (B) $(-2; -1)$. (C) $(-3; -2)$. (D) $(0; 1)$.

Lời giải.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $\widehat{SBA} = 30°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\dfrac{a^3}{12}$. (B) $\dfrac{a^3}{4}$. (C) $\dfrac{a^3}{2}$. (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 2a$. Tính thể tích khối nón tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

(A) $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = \pi a^3\sqrt{3}$. (C) $V = \dfrac{2\pi a^3}{3}$. (D) $V = 2\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x-3}$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;2]$ lần lượt là M và m. Khi đó giá trị của m và M là

(A) $m = 1, M = 3$. (B) $m = -5, M = \dfrac{1}{3}$. (C) $m = \dfrac{1}{3}, M = -5$. (D) $m = -\dfrac{2}{5}, M = 1$.

Lời giải.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 4x + 1$ có đồ thị là (C). Số tiếp tuyến song song với đường thẳng $d\colon y = 4x + 5$ của đồ thị hàm số là

(A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Hàm số có

(A) một cực đại và không có cực tiểu.
(B) một cực tiểu và hai cực đại.
(C) một cực tiểu và một cực đại.
(D) một cực đại và hai cực tiểu.

Lời giải.

Câu 14. Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và $x_1 < x_2$. Giá trị biểu thức $A = 2x_1 + 3x_2$ thuộc

(A) $[2; +\infty)$.
(B) $[-2; 1]$.
(C) $\left[\frac{1}{4}; 2\right]$.
(D) $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$.

Lời giải.

Câu 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $\frac{16a^3}{3}$.
(B) $\frac{4a^3}{3}$.
(C) $4a^3$.
(D) $16a^3$.

Lời giải.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+1}$. Phát biểu nào đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu mặt?

(A) 6. (B) 20. (C) 4. (D) 12.

Lời giải.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC. Số đo của góc (IJ, CD) bằng

(A) 90°. (B) 45°. (C) 60°. (D) 30°.

Lời giải.

Câu 19. Hàm số nào đồng biến trên toàn tập xác định của nó?

(A) $y = \log_{\sqrt{2}} x$. (B) $y = (2\sqrt{2})^{-x}$. (C) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. (D) $y = \left(\dfrac{e}{\pi}\right)^x$.

Lời giải.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-5}$ là

(A) $\mathscr{D} = \mathbb{R}\backslash\{-1;2\}$. (B) $\mathscr{D} = (0;+\infty)$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty;-1) \cup (2;+\infty)$. (D) $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_3(2-3x) = \log_2 x$ là

(A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Câu 22. Cho khối nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Đường sinh ℓ của khối nón đã cho bằng

(A) 5. (B) 7. (C) $\sqrt{7}$. (D) 25.

Lời giải.

Câu 23. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $2^{30} < 3^{20}$. (B) $\log_{a^2+2}(a^2+1) \geq 0$.

(C) $4^{-\sqrt{3}} < 4^{-\sqrt{2}}$. (D) $0{,}99^{\pi} > 0{,}99^{e}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề đúng là

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Lời giải.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$ là

(A) $S = \{3\}$. (B) $S = \{1\}$. (C) $S = \{2\}$. (D) $S = \{4\}$.

Lời giải.

Câu 26. Biết hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Khi đó

(A) $x_1^2 + x_2^2 = 2$. (B) $x_1^2 + x_2^2 = 9$. (C) $x_1^2 + x_2^2 = 0$. (D) $x_1^2 + x_2^2 = 1$.

Lời giải.

Câu 27. Thể tích của khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

(A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. (B) $4\pi r^2 h$. (C) $\pi r^2 h$. (D) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng $(-\infty; -2]$ và $[2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình. Tập hợp các giá trị của để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt là

x	$-\infty$		-2		2		$\frac{5}{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	22		2	$\searrow$	$\frac{7}{4}$	$\nearrow$	$+\infty$

(A) $\left(\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$.
(B) $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$.
(C) $\left[\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$.
(D) $[22; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 29. Trong một trò chơi điện tử, xác suất để An thắng một trận là 0,4 (không có hòa). Số trận tối thiểu mà An phải chơi để thắng ít nhất một trận trong loạt chơi đó lớn hơn 0,95 là
(A) 6.
(B) 7.
(C) 4.
(D) 5.

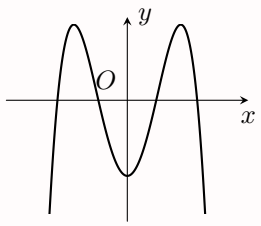
Lời giải.

Câu 30. Xếp ngẫu nhiên 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C vào 6 ghế xếp xung quanh một bàn tròn (mỗi học sinh ngồi đúng một ghế). Tính xác suất để học sinh lớp C ngồi giữa hai học sinh lớp B.
(A) $\frac{2}{13}$.
(B) $\frac{1}{10}$.
(C) $\frac{2}{7}$.
(D) $\frac{3}{14}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề đúng là



(A) $a < 0, b > 0, c < 0$.
(B) $a > 0, b < 0, c > 0$.
(C) $a < 0, b < 0, c < 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c < 0$.

Lời giải.

Câu 32. Chọn phương án **sai**.
(A) $4^{\frac{1}{2}} = 2$.
(B) $(-27)^{\frac{1}{3}} = -3$.
(C) $(27)^{\frac{1}{3}} = 3$.
(D) $(-27)^{-1} = -\dfrac{1}{27}$.

Lời giải.

Câu 33. Số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{4-x^2}\,(\sin 2\pi x - 3\cos \pi x) = 0$ là
(A) 10.
(B) 4.
(C) 6.
(D) Vô số.

Lời giải.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^3(x-4)$. Số điểm cực trị của hàm số là
(A) 3.
(B) 1.
(C) 4.
(D) 2.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Cho bảng biến thiên hàm số $y = f(x)$, phát biểu nào sau đây **sai**?

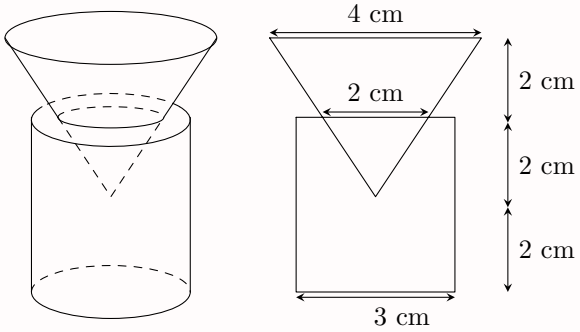
x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	2
		$-\infty$			

(A) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = -1$.
(C) Tập xác định của hàm số $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
(D) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 2$.

Lời giải.

Câu 36.
Một nút chai thủy tinh là khối tròn xoay H, một mặt phẳng chứa trục của H cắt H theo một thiết diện như hình vẽ bên. Tính thể tích V của H.

(A) $V = 23\pi$ (cm^3).
(B) $V = 17\pi$ (cm^3).
(C) $V = 13\pi$ (cm^3).
(D) $V = \dfrac{41\pi}{3}$ (cm^3).



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Khoảng cách từ đường thẳng AA' đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') và cùng bằng 1. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng φ. Tính $\tan\varphi$ khi thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ nhỏ nhất.

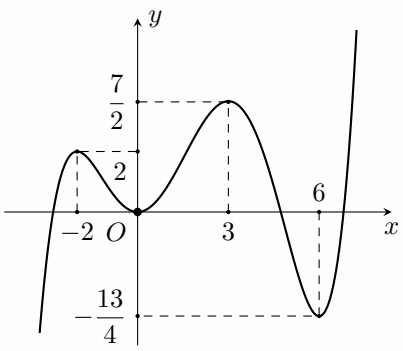
(A) $\tan\varphi = \sqrt{2}$. (B) $\tan\varphi = \sqrt{3}$. (C) $\tan\varphi = -\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. (D) $\tan\varphi = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số giá trị nguyên m để phương trình $f\left(2x^3 - 6x + 2\right) = m$ có 6 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$ là?

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



Lời giải.

Câu 39. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, điểm M là trung điểm cạnh BC và I là tâm hình vuông $CDD'C'$. Mặt phẳng (AMI) chia khối lập phương thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện không chứa điểm D có thể tích là V. Khi đó giá trị của V là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ $V=\dfrac{7}{29}a^3$. Ⓑ $V=\dfrac{22}{29}a^3$. Ⓒ $V=\dfrac{7}{36}a^3$. Ⓓ $V=\dfrac{29}{36}a^3$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Anh A vay ngân hàng 600.000.000 đồng để mua xe ô tô với lãi suất 7,8% một năm. Anh A bắt đầu trả nợ cho ngân hàng theo cách: sau đúng 1 năm kể từ ngày vay anh bắt đầu trả nợ và hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau đúng 1 năm. Số tiền trả nợ là như nhau ở mỗi lần và sau đúng 8 năm thì anh A trả hết nợ. Biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong suốt thời gian anh A trả nợ. Số tiền anh A trả nợ ngân hàng trong mỗi lần là

Ⓐ 103.618.000 đồng. Ⓑ 121.800.000 đồng. Ⓒ 130.000.000 đồng. Ⓓ 136.776.000 đồng.

Lời giải.

Câu 41. Cho các số thực x, y thỏa mãn $\log_2\left(\dfrac{2-x}{2+x}\right) - \log_2 y = 2x + 2y + xy - 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + xy$ bằng

(A) $33 - 22\sqrt{2}$. (B) $36 - 24\sqrt{2}$. (C) $30 - 20\sqrt{2}$. (D) $24 - 16\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 42. Ban chỉ đạo phòng chống dịch Covid - 19 của sở Y tế Bắc Ninh có 9 người, trong đó có đúng 4 bác sĩ. Chia ngẫu nhiên Ban đó thành 3 tổ, mỗi tổ 3 người để đi kiểm tra công tác phòng dịch của địa phương. Trong mỗi tổ đó chọn ngẫu nhiên 1 người làm tổ trưởng. Xác suất để ba tổ trưởng đều là bác sĩ.

(A) $\dfrac{1}{42}$. (B) $\dfrac{1}{7}$. (C) $\dfrac{1}{21}$. (D) $\dfrac{1}{14}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

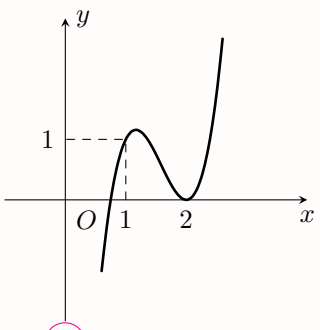
Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 3, liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) \cdot f'''(x) = x(x-1)^2(x+4)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = [f'(x)]^2 - 2f(x) \cdot f''(x)$ là?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 6.

Lời giải.

Câu 44.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2 - 3x + 2) \cdot \sqrt{x-1}}{x \cdot [f^2(x) - f(x)]}$ là



(A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 6.

Lời giải.

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ biết $a > 0$, $d > 2021$ và $a + b + c + d - 2021 < 0$. Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $g(x) = |f(x) - 2021|$ là

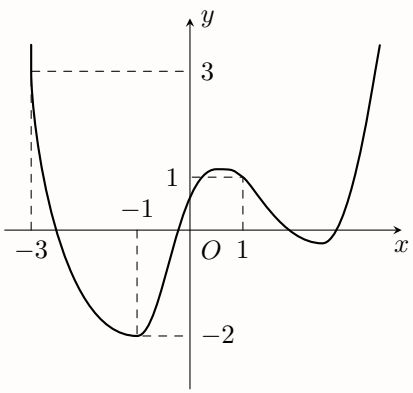
(A) 4. (B) 2. (C) 5. (D) 6.

Lời giải.

Câu 46.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số
$g(x)=f(x)-\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{3}{4}x^2+\dfrac{3}{2}x+2021$. Trong các mệnh đề dưới đây:



(I) $g(0)<g(1)$

(II) $\min\limits_{x\in[-3;1]} g(x)=g(-1)$

(III) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-3;-1)$

(IV) $\max\limits_{x\in[-3;1]} g(x)=\max\{g(-3);g(1)\}$

Số mệnh đề đúng là

(A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

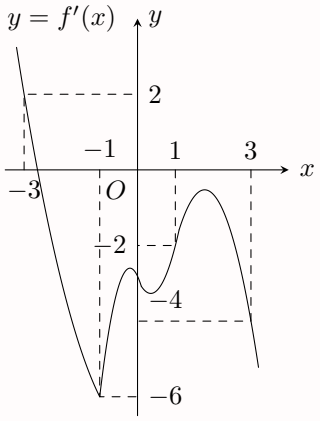
Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x+y)=\log_4(x^2+2y^2)$?

(A) Vô số. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $g(x)=2f(x)+(x+1)^2$ nghịch biến trên khoảng nào?



(A) $\left(-1;\dfrac{1}{3}\right)$. (B) $(-2;0.$ (C) $(-3;1)$. (D) $(1;3)$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=a, AD=2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của AD, góc giữa SB và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là 45°. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và BH theo a.

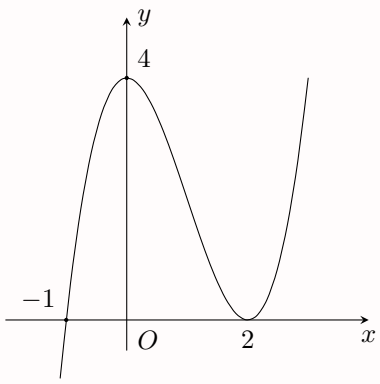
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ $a\sqrt{\dfrac{2}{5}}$. Ⓑ $\dfrac{2a}{\sqrt{3}}$. Ⓒ $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$. Ⓓ $a\sqrt{\dfrac{2}{3}}$.

Lời giải.

Câu 50.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(2-x^2)$ đồng biến trên khoảng

Ⓐ $(-2;1)$. Ⓑ $(1;+\infty)$. Ⓒ $(-1;0)$. Ⓓ $(0;1)$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 26

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-26

PENBOOK ĐỀ SỐ 1

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y - 4z + 7 = 0$?

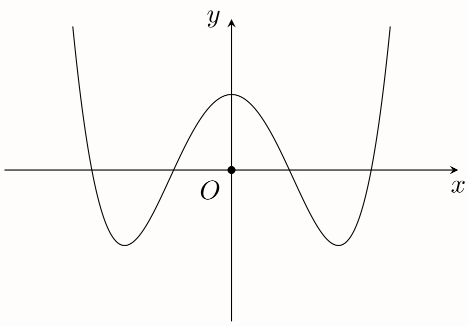
A. $(1; -2; -4)$. B. $(3; 1; 2)$. C. $(4; -1; 0)$. D. $(-2; 1; 1)$.

Lời giải.

....

....

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đâu là đúng?



A. $a > 0, b > 0, c > 0$.
B. $a < 0, b < 0, c < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Lời giải.

....

....

....

Câu 3. Dãy số nào sau đây là một cấp số nhân lùi vô hạn?

A. $u_n = \dfrac{1}{n} (n \in \mathbb{N}^*)$.
B. $\begin{cases} u_{n+1} = \dfrac{1}{2} u_n (n \in \mathbb{N}^*) \\ u_1 = 100 \end{cases}$.
C. $u_n = \dfrac{1}{2} n (n \in \mathbb{N}^*)$.
D. $u_n = 2n (n \in \mathbb{N}^*)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 4. Phương trình $2^x = 4$ có nghiệm là

(A) $x = 1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 3$. (D) $x = 4$.

Lời giải.

Câu 5. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, \mathrm{d}x$ bằng

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) $x = 4$.

Lời giải.

Câu 6. Số phức $z = \dfrac{1}{2-i}$ có modun bằng

(A) 3. (B) $\dfrac{\sqrt{7}}{5}$. (C) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. (D) 4.

Lời giải.

Câu 7. Thể tích của lăng trụ biết diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

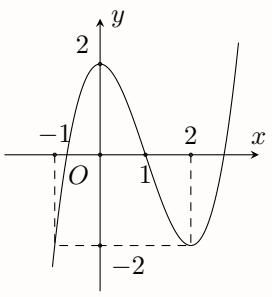
(A) Sh. (B) $\dfrac{1}{3}Sh$. (C) $\dfrac{1}{6}Sh$. (D) $3Sh$.

Lời giải.

Câu 8.

Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(0;2)$. (B) $(1;2)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(0;+\infty)$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9. Cho hình nón có đường sinh bằng 3, diện tích xung quanh bằng 12π. Bán kính đáy của hình nón là

(A) 4. (B) 2. (C) 6. (D) 3.

Lời giải.

Câu 10. Hàm số $y = \log_2(x+3)$ xác định khi

(A) $x < -3$. (B) $x \leq -3$. (C) $x > -3$. (D) $x \geq -3$.

Lời giải.

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$ là

(A) $\dfrac{2^x}{\ln 2} + C$. (B) $2^x . \ln 2 + C$. (C) $\dfrac{\ln 2}{2^x} + C$. (D) $x.2^x . \ln 2 + C$.

Lời giải.

Câu 12. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$ có tọa độ là

(A) $(1; 2-1)$. (B) $(1; 0; 2)$. (C) $(1; 2; 1)$. (D) $(1; 2; 2)$.

Lời giải.

Câu 13. Hệ số x^7 trong khai triển $(3-x)^9$ là

(A) C_9^7. (B) $9C_9^7$. (C) $-9C_9^7$. (D) $-C_9^7$.

Lời giải.

Câu 14. Tọa độ tâm A của mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ là

(A) $A(1; 2; -1)$. (B) $A(-1; 2; 1)$. (C) $A(-1; 2; -1)$. (D) $A(1; -2; -1)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 15. Tỉ số diện tích của mặt cầu nội tiếp hình lập phương

(A) $\frac{\pi}{6}$. (B) $\frac{\pi}{4}$. (C) $\frac{\pi}{8}$. (D) $\frac{\pi}{3}$.

Lời giải.

Câu 16. Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng

(A) $3 + 2a$. (B) a^2. (C) $a^2 + 3$. (D) $3a^2$.

Lời giải.

Câu 17. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

(A) $x^3 - 3x$. (B) $x^3 - 3x + 2$. (C) $x^3 - \frac{3}{2}x + 2$. (D) $-x^3 + 3x$.

Lời giải.

Câu 18. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} \geq \left(\frac{1}{9}\right)^{2x+3}$ thuộc $[-5; 5]$ là

(A) 10. (B) 11. (C) 8. (D) 6.

Lời giải.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 1), N(3; -2; 5)$ và mặt phẳng $(P) : x + y - 2z - 6 = 0$. Hình chiếu vuông góc của MN lên mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $\frac{x-2}{-7} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$. (B) $\frac{x-2}{7} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(C) $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+1}{2}$.

(D) $\dfrac{x-2}{-7}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+1}{2}$.

Lời giải.

Câu 20. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm đồ thị hàm số $y=-2x^3+3x^2+1$ là

(A) $y=x-1$. (B) $y=x+1$. (C) $y=-x+1$. (D) $y=-x-1$.

Lời giải.

Câu 21. Để phương trình $\log^2_{\sqrt{3}}x-m\log_{\sqrt{3}}x+1=0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1 thì m nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

(A) $m=2$. (B) Không tồn tại m. (C) $m=-2$. (D) $m=\pm 2$.

Lời giải.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)<0,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=0, x=-1$ và $x=1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $S=\displaystyle\int_{-1}^{0}f(x)dx+\int_{0}^{1}|f(x)|dx$. (B) $S=-\displaystyle\int_{-1}^{1}f(x)dx$.

(C) $S=\displaystyle\int_{-1}^{1}f(x)dx$. (D) $S=\left|\displaystyle\int_{-1}^{0}f(x)dx\right|+\int_{0}^{1}f(x)dx$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z = 4-3i$. Phần thực của số phức $w = iz + 2\bar{z}$ là

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^4 + 1$ (C) và Parabol $(P): y = x^2 - 1$. Số giao điểm của (C) và (P) là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 25. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $|z - 1 + i| = 1$ là

(A) Parabol $y = x^2$.

(B) Đường thẳng $x = 1$.

(C) Đường tròn tâm $I(1;-1)$, bán kính $R = 1$.

(D) Đường tròn tâm $I(-1;0)$, bán kính $R = 1$.

Lời giải.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là a. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{9}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (C) a^3. (D) $\dfrac{a^3}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		3		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$+$	0	$-$	
y			$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	
					$-\infty$				$-\infty$

Đồ thị hàm số đã cho có số đường tiệm cận là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 28. Cho hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 5y - 2z + 1 = 0, (\beta) : 2x - y + z + 4 = 0$. Gọi ϕ là góc giữa hai mặt phẳng (α) và (β) thì giá trị đúng của $\cos\phi$ là

(A) $\dfrac{5}{6}$. (B) $\dfrac{\sqrt{5}}{6}$. (C) $\dfrac{\sqrt{6}}{5}$. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải.

Câu 29. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số có bốn chữ số chia hết cho 2?

(A) 1149. (B) 1029. (C) 574. (D) 2058.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều có các mặt bên là những tam giác đều. Côsin của góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp là :

(A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - \frac{7}{3}x - 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ lần lượt là

(A) -49. (B) -9. (C) $-\frac{299}{27}$. (D) -50.

Lời giải.

Câu 32. Cho nguyên hàm $I = \int x^2\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $x = 2\sin t$ với $t \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ thì

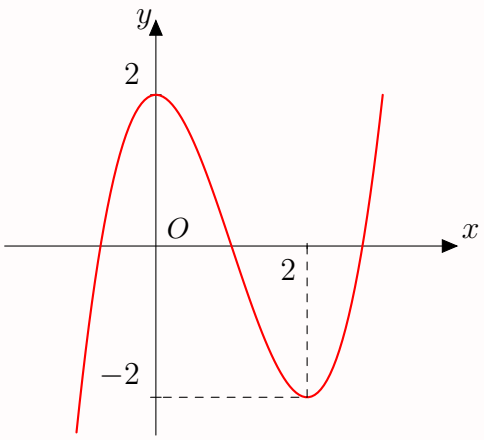
(A) $I = 2t + \frac{\cos 4t}{2} + C$. (B) $I = 2t + \frac{\sin 8t}{4} + C$.

(C) $I = 2t - \frac{\cos 4t}{2} + C$. (D) $I = 2t - \frac{\sin 4t}{2} + C$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33. Cho hàm m có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x) + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 4?



(A) 4. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 34. Có một số lượng vi khuẩn đang phát triển ở góc bồn rửa chén trong nhà bếp của bạn. Bạn sử dụng một chất tẩy bồn rửa chén và đã có 99% vi khuẩn bị tiêu diệt. Giả sử, cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi. Để số lượng vi khuẩn phục hồi như cũ thì cần thời gian là (tính gần đúng và theo đơn vị phút).

(A) 80 phút. (B) 100 phút. (C) 120 phút. (D) 133 phút.

Lời giải.

Câu 35. Biết thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị các hàm

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

số $y = x^2 - 2x, y = -x^2$ quay quanh trục Ox bằng $\dfrac{1}{k}$ lần diện tích mặt cầu có bán kính bằng 1 . Khí đó k bằng:

(A) 3. (B) 2. (C) 12. (D) 4.

Lời giải.

Câu 36. Cho số phức z có $|z| = 5$. Khi đó, quỹ tích các điểm biểu diễn số phức $w = (3 - 4i)z + 2 + 3i$ là:

(A) Đường tròn bán kính $r = 5$.
(B) Đường tròn bán kính $r = 25$.
(C) Đường elip.
(D) Đường thẳng.

Lời giải.

Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Thể tích vật thể tạo thành khi quay tứ diện $ACB'D'$ quanh trục là đường thẳng qua AC bằng:

(A) $\dfrac{a^3\pi\sqrt{2}}{6}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho mặt cầu $(S): (x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$. Mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một hình tròn có diện tích $S=16\pi$ và đi qua $A(1;-1;-1)$ có phương trình:

(A) $x+2y+2z-3=0$. (B) $x+2y+2z+3=0$.

(C) $x+2y-2z-3=0$. (D) $x+2y-2z+3=0$.

Lời giải.

Câu 39. Tổng các giá trị nguyên m thoả mãn hàm số $y=\frac{x+6}{x+m}$ nghịch biến trên $(-4;+\infty)$ là

(A) 9. (B) 2. (C) 15. (D) -3.

Lời giải.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(3^{x^2-2}-9^{x+3}\right)\left[\log_5(2x-4)-625\right]<0$?

(A) Vô số. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 41. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $mz^2-2(m-1)z+m+1=0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0|=12$?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 5.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Cho khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và (O',R). Lấy AB là một dây của đường tròn $(O;R)$ sao cho $\Delta O'AB$ là tam giác cân tại O'; ΔOAB đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn $(O;R)$ một góc 60°. Tính theo R thể tích V của khối trụ đã cho.

(A) $V=\pi R^3$. (B) $V=3\pi R^3$. (C) $V=\dfrac{\pi\sqrt{3}R^3}{3}$. (D) $V=\dfrac{3\pi R^3}{2}$.

Lời giải.

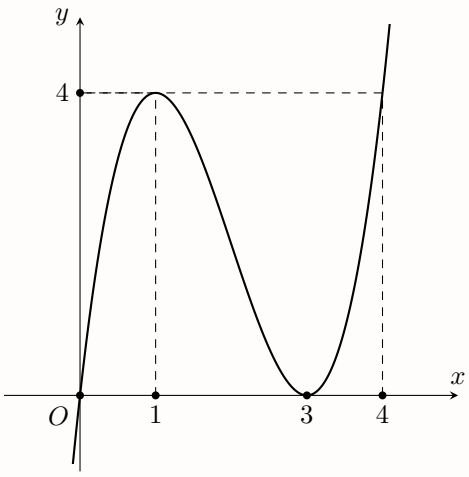
Câu 43. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x+6 & \text{khi } x\geq 0\\ x^2+2e^x+4 & \text{khi } x<0\end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(2)=5$. Giá trị của $F(-3)+F(3)$ bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $2e^{-3}-\dfrac{37}{2}$. (B) $2e^{-3}-\dfrac{17}{2}$. (C) $2e^{-3}+1$. (D) $2e^{3}+\dfrac{7}{2}$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(f(x))=0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



(A) 2. (B) 3. (C) 8. (D) 5.

Lời giải.

Câu 45. Xét các số phức z,w thỏa mãn $|z|=2$ và $|w|=3$. Khi $|z+i\bar{w}+12+5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-2w-8|$ bằng

(A) $\dfrac{2\sqrt{554}}{13}$. (B) $\dfrac{82\sqrt{2}}{13}$. (C) 8. (D) $\dfrac{5\sqrt{39}}{13}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + 3f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -13 và 7. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{f(x) + 2f''(x)}{g(x) + 18}$ và $y = 1$ bằng

(A) $\ln 5$. (B) $\ln 3$. (C) $\ln 18$. (D) $2\ln 2$.

Lời giải.

Câu 47. Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A, $BC = 4a$, AA' vuông góc với mặt phẳng (ABC). Góc giữa $(AB'C)$ và $(BB'C)$ bằng $60°$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

(A) $4a^3\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $8a^3\sqrt{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{4}; 4\right)$ thỏa mãn $64^{4x^2+xy} = (1 + xy)64^{16x}$?

(A) 19. (B) 9. (C) 11. (D) 12.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;4)$, $B(-2;2;-6)$. Xét hai điểm M, N thay đổi trong mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=2$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

(A) $5\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{29}$. (C) $\sqrt{71}$. (D) $\sqrt{53}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
$f'(x)$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-6	↗	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=|f(2-2x)+m|$ có ít nhất 4 điểm cực trị ?

(A) 9. (B) 13. (C) 4. (D) 7.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 27

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-27

PENBOOK ĐỀ SỐ 2

Câu 1.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	6	↘	$-\infty$

(A) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(B) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;6)$.
(C) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$.
(D) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;3)$.

Lời giải.

Câu 2. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\mathrm{e}^{x^2+2x}$.
(A) $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.
(B) $\mathscr{D}=[-2;0]$.
(C) $\mathscr{D}=(-\infty;-2]\cup[0;+\infty)$.
(D) $\mathscr{D}=\varnothing$.

Lời giải.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-5$ và $d=3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?
(A) Thứ 15.
(B) Thứ 20.
(C) Thứ 35.
(D) Thứ 36.

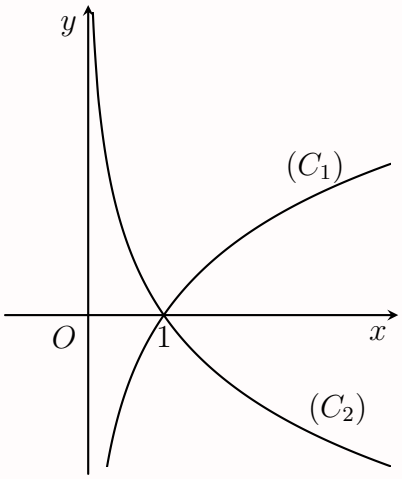
Lời giải.

Câu 4. Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{2x-3}{\sqrt{x^2+1}-x}$ là
(A) -2.
(B) $+\infty$.
(C) 3.
(D) -1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5.
Cho hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ với a, b là hai số thực dương khác 1 có đồ thị lần lượt là (C_1), (C_2) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?



(A) $0 < b < a < 1$.
(B) $a > 1$.
(C) $0 < b < 1 < a$.
(D) $0 < b < 1$.

Lời giải.

Câu 6. Cho một ô tô chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = \frac{1}{2}(t^4 - 3t^2)$, trong đó thời gian t tính bằng giây (s) và quãng đường S được tính bằng mét (m). Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4s$ bằng

(A) 280 m/s.
(B) 232 m/s.
(C) 140 m/s.
(D) 116 m/s.

Lời giải.

Câu 7. Cho hình trụ có thể tích bằng πa^3 và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường cao của hình trụ đã cho bằng

(A) a.
(B) $2a$.
(C) $3a$.
(D) $2\sqrt{2}a$.

Lời giải.

Câu 8. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x = 12$ và $\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) -2.
(B) 12.
(C) 22.
(D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 9. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, độ dài của véc-tơ $\vec{u} = (1;2;2)$ là

(A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 9.

Lời giải.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oyz) và đi qua điểm $A(-1;-1;-1)$ có phương trình là

(A) $y-1=0$. (B) $x+y+z-1=0$.
(C) $x+1=0$. (D) $z-1=0$.

Lời giải.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC với $A(-1;2;4)$, $B(3;4;2)$, $C(-2;-6;-6)$. Tìm tọa độ điểm G là trọng tâm $\triangle ABC$.

(A) $G(1;3;-3)$. (B) $G(-1;3;2)$. (C) $G(1;3;2)$. (D) $G(0;0;0)$.

Lời giải.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 1+2i$ và $z_2 = 2-3i$. Phần thực của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

(A) 12. (B) 11. (C) 1. (D) $12i$.

Lời giải.

Câu 13. Hình lập phương có mấy mặt phẳng đối xứng?

(A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 9.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là

(A) $x^3+\cos x+C$. (B) $6x+\cos x+C$. (C) $x^3-\cos x+C$. (D) $\sin x+1$.

Lời giải.

Câu 15. Hàm số $y=x^4+4x^2+1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Câu 16.

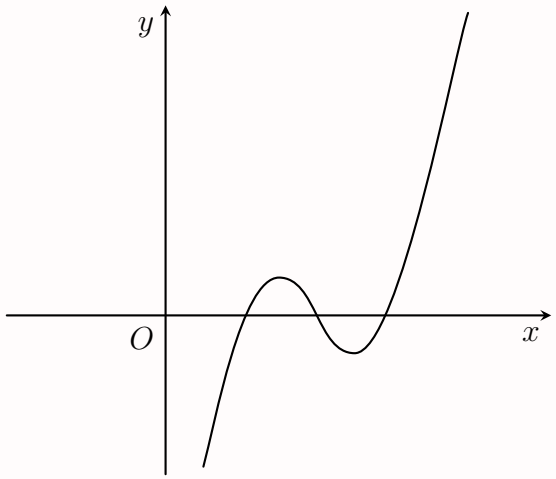
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực đại.

(B) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có ba điểm cực trị.

(C) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

(D) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một điểm cực trị.



Lời giải.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;2)$ và $B(0;4;0)$. Mặt cầu nhận đoạn thẳng AB làm đường kính có phương trình là

(A) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=36$. (B) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=6$.

(C) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=6$. (D) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=36$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-6;3)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=-2-2t \\ z=t \end{cases}$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M lên d là

(A) $(1;-2;0)$. (B) $(-8;4;-3)$. (C) $(1;2;1)$. (D) $(4;-4;1)$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hàm số $y=\dfrac{3x^2+13x+19}{x+3}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là

(A) $5x-2y+13=0$. (B) $y=3x+13$. (C) $y=6x+13$. (D) $2x+4y-1=0$.

Lời giải.

Câu 20. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích $V=32$ (cm^3), tam giác BCD vuông cân có cạnh huyền $CD=4\sqrt{2}$ (cm). Khoảng cách từ A đến (BCD) bằng

(A) 8 (cm). (B) 4 (cm). (C) 9 (cm). (D) 12 (cm).

Lời giải.

Câu 21. Số các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22. Cho hai đường thẳng song song d_1 và d_2. Trên d_1 lấy 17 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 20 điểm phân biệt. Số tam giác mà có các đỉnh được chọn từ 37 điểm này là

(A) 5690. (B) 5960. (C) 5950. (D) 5590.

Lời giải.

Câu 23. Có tất cả bao nhiêu giá trị khác nhau của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x^2+mx+4}$ có 2 đường tiệm cận?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 24. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) Cho x, y là hai số phức thì $x+\overline{y}$ có số phức liên hợp $\overline{x}+y$.

(B) Cho x, y là hai số phức thì $x-\overline{y}$ có số phức liên hợp $\overline{x}-y$.

(C) Cho x, y là hai số phức thì $x\cdot\overline{y}$ có số phức liên hợp $\overline{x}\cdot y$.

(D) Số phức $z=a+bi$ thì $z^2+(\overline{z})^2=2\left(a^2+b^2\right)$.

Lời giải.

Câu 25. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

(A) $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. (C) $\pi a^2\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 26. Trên tập số phức, phương trình bậc hai có hai nghiệm $\alpha = 4 + 3i$; $\beta = -2 + i$ là

(A) $z^2 + (2 + 4i)z - (11 + 2i) = 0$.
(B) $z^2 - (2 + 4i)z - (11 + 2i) = 0$.
(C) $z^2 - (2 + 4i)z + (11 + 2i) = 0$.
(D) $z^2 + (2 + 4i)z + (11 + 2i) = 0$.

Lời giải.

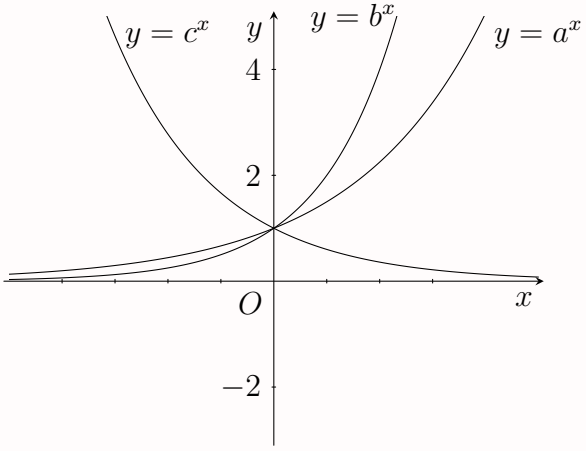
Câu 27. Cho hàm số $f(a) = \dfrac{a^{\frac{2}{3}}\left(\sqrt[3]{a^{-1}} - \sqrt[3]{a}\right)}{a^{\frac{1}{8}}\left(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}}\right)}$ với $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị $f\left(2019^{2018}\right)$

(A) 2019^{1009}.
(B) $2019^{1009} + 1$.
(C) $-2019^{1009} + 1$.
(D) $-2019^{1009} - 1$.

Lời giải.

Câu 28.
Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ $(0 < a, b, c \neq 1)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $a > b > c$.
(B) $c > b > a$.
(C) $a > c > b$.
(D) $b > a > c$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45°. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Câu 30. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2x+\dfrac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=-1$ là

(A) $-\cot x+x^2-\dfrac{\pi^2}{16}$. (B) $\cot x-x^2+\dfrac{\pi^2}{16}$.

(C) $-\cot x+x^2-1$. (D) $\cot x+x^2-\dfrac{\pi^2}{16}$.

Lời giải.

Câu 31. Cho $P=\left(5-2\sqrt{6}\right)^{2018}\cdot\left(5+2\sqrt{6}\right)^{2019}$

(A) $P\in(2;7)$. (B) $P\in(6;9)$. (C) $P\in(0;3)$. (D) $P\in(-1;3)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 32. Có tất cả bao nhiêu giá trị m nguyên dương để hàm số $y=3^{\frac{1}{\sqrt{-x^2+mx+2m+1}}}$ xác định với mọi $x\in(1;2)$.

(A) 1. (B) Vô số. (C) 4. (D) 10.

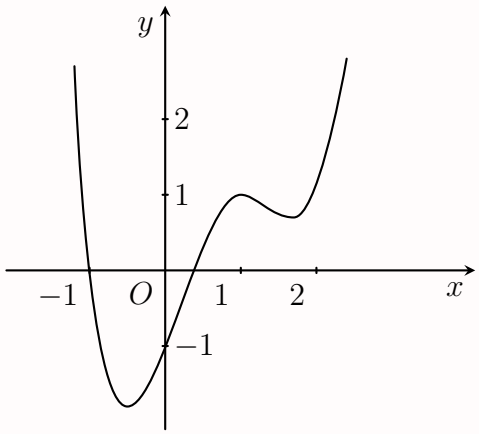
Lời giải.

Câu 33.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f(x) - x$. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại điểm thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $\left(\frac{3}{2};3\right)$. (B) $(-2;0)$. (C) $(0;1)$. (D) $\left(\frac{1}{2};2\right)$.

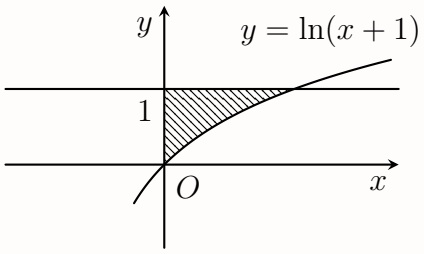


Lời giải.

Câu 34.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln(x+1)$, đường thẳng $y = 1$ và trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

(A) $\mathrm{e} - 2$. (B) $\mathrm{e} - 1$. (C) 1. (D) $\ln 2$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, đường vuông góc chung của hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=0 \\ z=-5+t \end{cases}$ và $d'\colon \begin{cases} x=0 \\ y=4-2t' \\ z=5+3t' \end{cases}$ có phương trình là

(A) $\dfrac{x-4}{-1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+2}{1}$.
(B) $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-2}{-2}$.
(C) $\dfrac{x+4}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-2}{2}$.
(D) $\dfrac{x-4}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+2}{2}$.

Lời giải.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2}{2}-mx+\ln(x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

(A) 3.
(B) 4.
(C) 2.
(D) 1.

Lời giải.

Câu 37. Cho số phức z thảo mãn $\dfrac{z+i}{z-i}$ là số thuần ảo. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là

(A) Đường tròn tâm O, bán kính $R=1$.
(B) Đường tròn tâm O, bán kính $R=1$ (kể cả biên).
(C) Đường tròn tâm O, bán kính $R=1$ (không kể biên).
(D) Đường tròn tâm O, bán kính $R=1$ bỏ đi một điểm $(0;1)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Biết $I=\displaystyle\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a-b\sqrt{3}}{c}$, $(a,b,c\in\mathbb{R}),c\neq 0$. Tính $S=a+b+c$.

(A) 9. (B) 22. (C) 25. (D) 19.

Lời giải.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)\setminus\{\mathrm{e}\}$, thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x(\ln x-1)}$, $f\left(\dfrac{1}{e^2}\right)=\ln 6$ và $f(e^2)=3$. Giá trị biểu thức $f\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)+f(\mathrm{e}^3)$ bằng

(A) $3(\ln 2+1)$. (B) $2\ln 2$. (C) $3\ln 2+1$. (D) $\ln 2+3$.

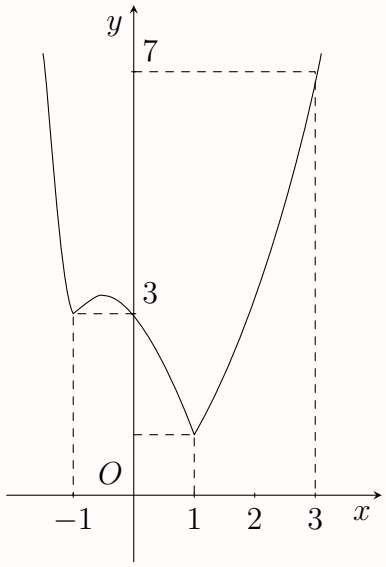
Lời giải.

Câu 40.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là hình bên. Gọi M, m theo thứ tự là GTLN, GTNN của hàm số $y=|f(x)-2|^3-3\left(f(x)-2\right)^2+5$ trên đoạn $[-1;3]$. Tính $M\cdot m$ bằng

(A) 2. (B) 3. (C) 54. (D) 55.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41. Cho $I=\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x=26$. Khi đó $J=\displaystyle\int_1^5 x\cdot\left[f\left(x^2+1\right)+1\right]\mathrm{d}x$ bằng

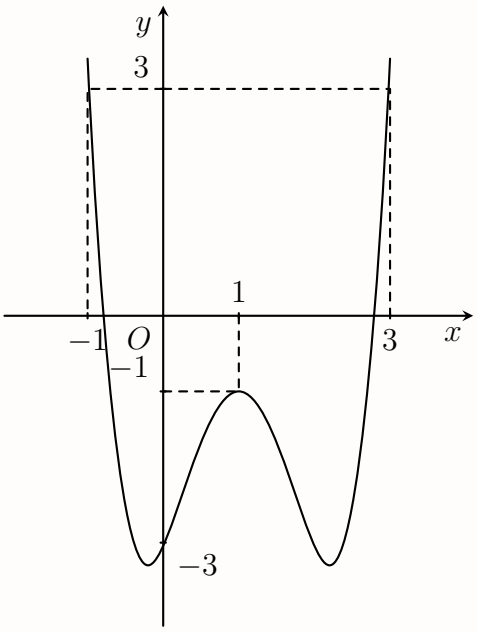
(A) 13. (B) 52. (C) 54. (D) 15.

Lời giải.

Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Bất phương trình $3f(x) \le x^3 - 3x^2 + m$ đúng với mọi $x \in (-1;3)$ khi và chỉ khi

(A) $m \ge 3f(3)$.
(B) $m > 3f(3)$.
(C) $m \ge 3f(-1) + 4$.
(D) $m > 3f(-1) + 4$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-i|+|z-3-2i|=\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z+2i|$ bằng

(A) 10. (B) 5. (C) $\sqrt{10}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=a$, $\widehat{ASB}=\widehat{ASC}=90^\circ$, $\widehat{BSC}=60^\circ$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

(A) $\dfrac{7\pi a^2}{18}$. (B) $\dfrac{7\pi a^2}{12}$. (C) $\dfrac{7\pi a^2}{3}$. (D) $\dfrac{7\pi a^2}{6}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Trong không gian, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 + at \\ y = 2 + bt \\ z = ct \end{cases}$ trong đó a, b, c thỏa mãn $a^2 = b^2 + c^2$. Tập hợp tất cả các giao điểm của d và mặt phẳng là

(A) Đường tròn tâm $I(0;2;1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ nằm trong mặt phẳng (Oyz).

(B) Đường tròn tâm $I(0;2;0)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ nằm trong mặt phẳng (Oyz).

(C) Đường tròn tâm $I(0;2;0)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ nằm trong mặt phẳng (Oyz).

(D) Đường tròn tâm $I(0;2;1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ nằm trong mặt phẳng (Oxy).

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 1$ và $f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = 3$. (B) $I = -1$. (C) $I = 2$. (D) $I = 5$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

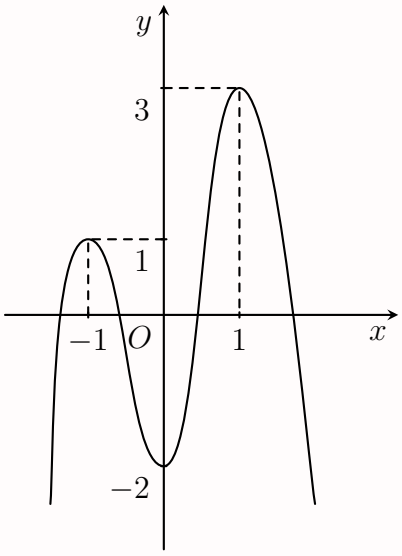
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x+y)^2 \cdot 2^{5x^2+2xy+2y^2-9} + 2(x-y) = 9$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{x-1}{4x-y-9}$ bằng

(A) $\dfrac{1}{6}$. (B) $\dfrac{1}{4}$. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 48.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(1-x)$ được cho trong hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\left|f\left(\dfrac{1-x}{x+2}\right)+m\right| = 1$ có đúng 3 nghiệm phân biệt thuộc $[-1;1]$?



(A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(-3;1;1)$, $B(1;-1;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+11=0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết C luôn thuộc một đường tròn (T) cố định. Tính bán kính r của đường tròn (T).

(A) $r=4$. (B) $r=2$. (C) $r=\sqrt{3}$. (D) $r=\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 50. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z-3+5i|=5$ và $|z_1-z_2|=6$. Tìm môđun của số phức $w=z_1+z_2-6+10i$.

(A) $|w|=10$. (B) $|w|=32$. (C) $|w|=16$. (D) $|w|=8$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 28

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-28

PENBOOK ĐỀ SỐ 3

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số luôn có ba điểm cực trị.

(B) Hàm số có một điểm cực trị khi $ab \geq 0$.

(C) Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.

(D) Hàm số có ba điểm cực trị khi $ab \leq 0$.

Lời giải.

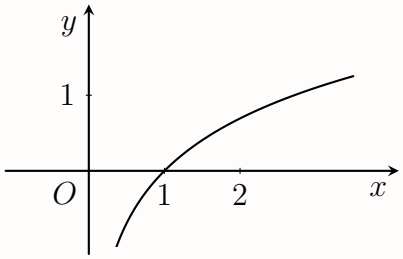
Câu 2.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ là

(A) $f(x) = \log_{\frac{3}{\pi}} x$.

(B) $f(x) = x^{\frac{3}{\pi}}$.

(C) $f(x) = \ln x$.

(D) $f(x) = e^x$.



Lời giải.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$

(A) $\frac{1}{x}$.

(B) $\frac{\ln 2}{x}$.

(C) $\frac{1}{x \ln 2}$.

(D) $\frac{1}{x \log_2 x}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 3i$. Khi đó độ dài đoạn OM bằng bao nhiêu?

(A) $OM = \sqrt{10}$. (B) $OM = 2$. (C) $OM = 5$. (D) $OM = \sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 5. Cho$z_1 = 5 - 10i$ và $z_2 = 2 - i$. Khi đó số phức $w = \dfrac{z_1}{z_2}$ có phần ảo là

(A) -3. (B) 3. (C) 4. (D) -4.

Lời giải.

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. (B) $y = x^3 - x^2 + x + 1$.

(C) $y = x^4 + x^2 + 2$. (D) $y = \sqrt{x^2+1}$.

Lời giải.

Câu 7. Với n nguyên dương bất kì và $n \leq 14$, công thức nào dưới đây là đúng?

(A) $A_{14}^n = \dfrac{14!}{(14-n)!}$. (B) $A_{14}^n = \dfrac{14!}{(14-n)!n!}$.

(C) $A_{14}^n = \dfrac{14!n!}{(14-n)!}$. (D) $A_{14}^n = \dfrac{n!}{(14-n)!}$.

Lời giải.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha)\colon x - 2z + 3 = 0$.

(A) $\vec{n}_1 = (2;0;-4)$. (B) $\vec{n}_2 = (-1;0;2)$. (C) $\vec{n}_3 = (1;-2;0)$. (D) $\vec{n}_4 = (1;0;-2)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+2z-1=0$. Độ dài MH là

(A) $MH=1$. (B) $MH=2$. (C) $MH=3$. (D) $MH=4$.

Lời giải.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x+1}{2x-3}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\ln|2x-3|+C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\ln|2x-3|+C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+2\ln|2x-3|+C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x+2\ln|2x-3|+C$.

Lời giải.

Câu 11. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x+2$ với đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 12. Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $3^{2\log_3 a}=2a$. (B) $\log_a\dfrac{1}{a}=-1$. (C) $2^{\log_a 1}=1$. (D) $\log_a\dfrac{1}{\sqrt{a}}=-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y=4^x-2^{x+3}+6x\ln 2$. Tập nghiệm S của bất phương trình $y'<0$ là

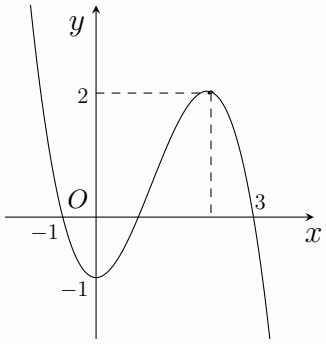
(A) $S=(0;2)$. (B) $S=(0;\log_2 3)$.

(C) $S=(-\infty;0)\cup(\log_2 3;+\infty)$. (D) $(2;+\infty)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm đều không lớn hơn 3 khi và chỉ khi



(A) $-1<m<2$.
(B) $0\le m<2$.
(C) $-1<m\le 0$.
(D) $0<m<2$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y=-2x^3+(2m-1)x^2-(m^2-1)\,x+2$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
(A) 4.
(B) 5.
(C) 3.
(D) 6.

Lời giải.

Câu 16. Cho hình nón có chu vi đáy là 6π cm và độ dài đoạn nối đỉnh của nón và tâm đáy bằng 4 cm. Diện tích xung quanh S_{xq} của nón là
(A) $S_{xq}=12\pi$ cm^2.
(B) $S_{xq}=24\pi$ cm^2.
(C) $S_{xq}=15\pi$ cm^2.
(D) $S_{xq}=25\pi$ cm^2.

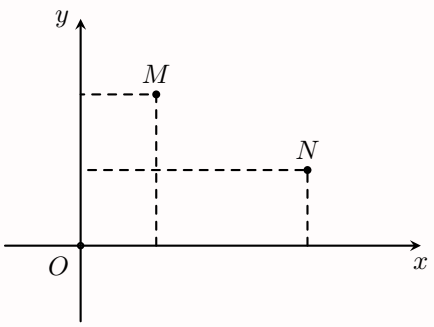
Lời giải.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-2;1), N(2;-3;3)$. Gọi P là giao điểm của MN và mặt phẳng (Oyz). Tọa độ điểm P là
(A) $P(0;1;1)$.
(B) $P(-1;0;0)$.
(C) $P(0;-1;-1)$.
(D) $P(0;-2;1)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 18.
Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $|z_1 \cdot z_2| = \overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON}$.
(B) $|z_1 - z_2| = MN$.
(C) $|z_1 + z_2| = MN$.
(D) $|z_1| + |z_2| = MN$.

Lời giải.

Câu 19. Gọi $m = m_0$ là giá trị lớn nhất làm cho hàm số $y = x^4 + m^2x^2 + m - 2$ có giá trị nhỏ nhất trên $[1; 3]$ bằng 1. Khi đó m_0 gần giá trị nào nhất sau đây?

(A) 0.
(B) -1.
(C) 3.
(D) -4.

Lời giải.

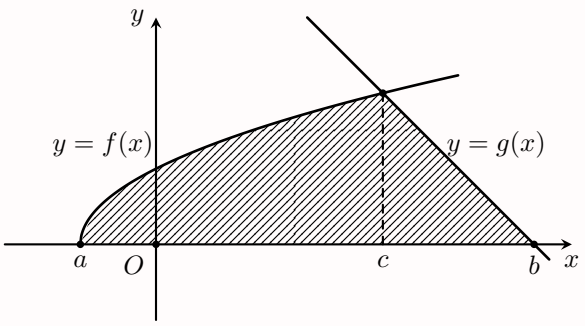
Câu 20. Số mặt đối xứng của đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là

(A) 4.
(B) 6.
(C) 9.
(D) 12.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21.
Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=f(x), y=g(x)$ và trục hoành như hình dưới đây. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay (H) quanh trục Ox là



(A) $V=\pi\displaystyle\int_a^c f^2(x)\,\mathrm{d}x+\pi\int_c^b g^2(x)\,\mathrm{d}x.$

(B) $V=\pi\displaystyle\int_a^c f^2(x)\,\mathrm{d}x-\pi\int_c^b g^2(x)\,\mathrm{d}x.$

(C) $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f^2(x)+g^2(x)\right]\,\mathrm{d}x.$

(D) $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f^2(x)-g^2(x)\right]\,\mathrm{d}x.$

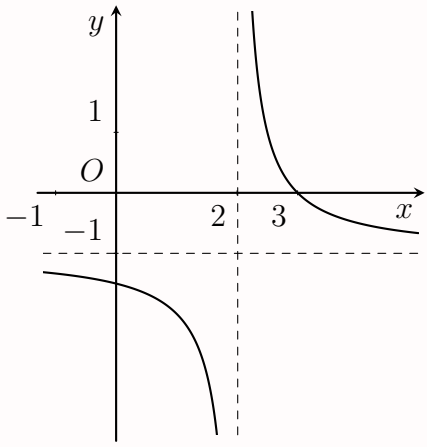
Lời giải.

Câu 22. Phương trình $\log_2^2 x-\log_{\sqrt{2}} x^2+1=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tích x_1x_2.

(A) $x_1x_2=1$. (B) $x_1x_2=16$. (C) $x_1x_2=4$. (D) $x_1x_2=2$.

Lời giải.

Câu 23.
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị của $a+2+3c$ bằng bao nhiêu?



(A) -1. (B) -2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 \max\left\{x^2; x\right\} \mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{17}{6}$. (B) $I = \dfrac{11}{6}$. (C) $I = \dfrac{7}{6}$. (D) $I = \dfrac{8}{3}$.

Lời giải.

Câu 25. Cho z là số phức thuần ảo. Trong những khẳng định sau, đâu là khẳng định **sai**?

(A) $z + \overline{z} = 0$. (B) $z^2 = \overline{z}^2$. (C) $|z + 2\overline{z}| = |z|$. (D) $z^3 = \overline{z}^3$.

Lời giải.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a, AC = a\sqrt{5}$ và góc tạo bởi SC và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $V = \dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. (B) $V = \dfrac{3a^3\sqrt{15}}{2}$. (C) $V = 2a^3\sqrt{15}$. (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

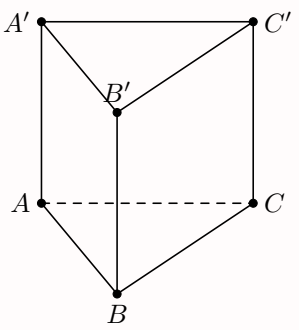
Câu 27. Cho $f'(x)=2x+1$ và $f(1)=5$. Phương trình $f(x)=5$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng $S=\log_2|x_1|+\log_2|x_2|$.

(A) $S=0$. (B) $S=1$. (C) $S=2$. (D) $S=4$.

Lời giải.

Câu 28.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Biết $ACC'A'$ là hình vuông và $AB=a$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.



(A) $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $V=\pi a^3\sqrt{2}$.

(C) $V=2\pi a^3\sqrt{2}$. (D) $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;2;-3), B(1;0;2), C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó tổng $x+y$ bằng bao nhiêu?

(A) $x+y=1$. (B) $x+y=17$. (C) $x+y=\dfrac{11}{5}$. (D) $x+y=-\dfrac{11}{5}$.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và chứa trục hoành có phương trình là

(A) $(P)\colon y+z-4=0$. (B) $(P)\colon x-y+z=0$.

(C) $(P)\colon 3y+z-6=0$. (D) $(P)\colon 3y-z=0$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{ax+1}{bx-1}$ có đồ thị (C). Biết (C) có tiệm cận ngang $y=2$ và $f'(1)=-6$. Khi đó giá trị của $a-b$ lớn nhất bằng

(A) 0. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) 2. (D) 4.

Lời giải.

Câu 32. Biết đồ thị (T) của hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có $A(1;4)$ và $B(0;3)$ là các điểm cực trị. Hỏi trong các điểm sau đây, đâu là điểm thuộc đồ thị (T)?

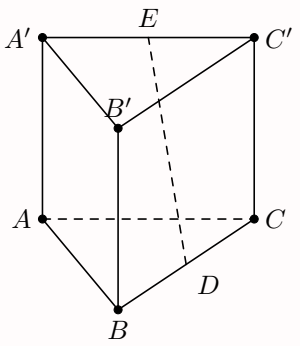
(A) $M(-2;5)$. (B) $N(-1;-4)$. (C) $P(3;-15)$. (D) $Q(2;-5)$.

Lời giải.

Câu 33.

Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên đều là hình vuông cạnh a. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của cạnh $BC, A'C'$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng DE và AB'.

(A) $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Trong một hộp đựng 4 bi màu đỏ, 6 bi màu xanh và 5 bi vàng, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để 4 viên bi được lấy trong đó có 3 viên bi xanh và 1 viên bi vàng.

(A) $\frac{4}{15}$. (B) $\frac{5}{273}$. (C) $\frac{20}{273}$. (D) $\frac{4}{273}$.

Lời giải.

Câu 35. Nếu ba cạnh của một tam giác bất kì mà lập thành một cấp số nhân thì tập tất cả các giá trị của công bội có thể nhận được là $S = (a; b)$. Tính giá trị của $T = a + b$.

(A) 0. (B) 1. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $BC = 2a$, $AC = a\sqrt{3}$ các cạnh bên $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

phẳng đáy (ABC).

(A) $30°$. (B) $45°$. (C) $60°$. (D) $90°$.

Lời giải.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;0)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-5}{3}=\dfrac{x-3}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z-5=0$. Đường thẳng Δ đi qua M cắt d và song song với (P) có phương trình là

(A) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{1}$. (B) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{3}$.

(C) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{4}$. (D) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{3}$.

Lời giải.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-4 & \text{khi } x\geq 1\\ 3x^2-7x+2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(2-2\cos x)\sin x\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) $\dfrac{-3}{4}$. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) 3. (D) $\dfrac{-1}{2}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $y=-x^4-x^2$. (B) $y=-x^3-x$. (C) $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. (D) $y=\sin x$.

Lời giải.

Câu 40. Một người đem gửi ngân hàng 10 triệu đồng với thể thức lãi suất kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 6% một năm. Sau 2 năm người đó đến rút tiền cả vốn lẫn lãi. Hỏi người đó nhận được tất cả bao nhiêu tiền?

(A) 11.200.000 đồng. (B) 11.000.000 đồng. (C) 11.264.926 đồng. (D) 11.263.125 đồng.

Lời giải.

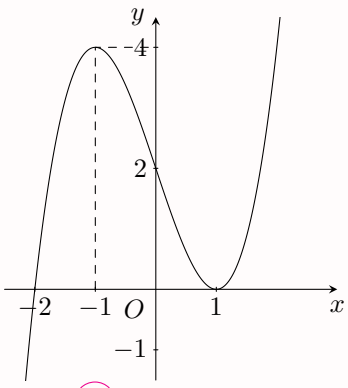
Câu 41. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+cx+d(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ và $f(-2)=0$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm m để phương trình $f(x)=m+1$ có ít nhất hai nghiệm.

(A) $1\le m\le f(1)-1$. (B) $m\le f(1)-1$.
(C) $m>-1$. (D) $m>0$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42.
Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-5=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$ có tâm I. Từ một điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) kẻ một đường thẳng tiếp xúc với (S) tại N sao cho diện tích tam giác IMN bằng $\sqrt{2}$. Khi đó giá trị $T=a+2b+3c$ bằng bao nhiêu?



(A) $T=-1$. (B) $T=-5$. (C) $T=3$. (D) $T=2$.

Lời giải.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(5^{4x+12}-5^{x^2}\right)\left[\log_2(x-1)-2\right]\geq 0$?

(A) 10. (B) 7. (C) 18. (D) 4.

Lời giải.

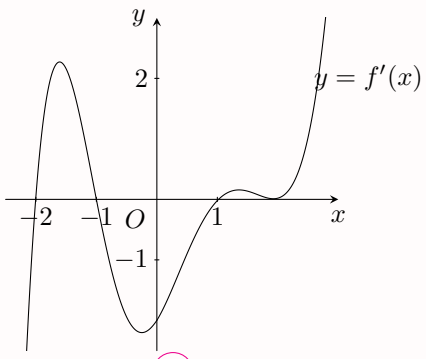
Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $(z+1)(\overline{z}-2i)$ là một số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có diện tích bằng

(A) 5π. (B) $\dfrac{5\pi}{4}$. (C) $\dfrac{5\pi}{2}$. (D) 25π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45.
Cho hàm số $y = f(x)$, trong đó $f(x)$ là một đa thức. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $(-3;3)$ để hàm số $y = g(x) = f\left(x^2 - |x| + m - 1\right)$ có ít nhất 7 điểm cực trị.



(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) - f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các hàm số $y = \dfrac{2f(x)}{g(x) + 6}$ và $y = 2$ là

(A) $2\ln 2$. (B) $\ln 5$. (C) $2\ln 5$. (D) $\ln 2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=25$ cắt mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z-9=0$ theo giao tuyến là một đường tròn (T) có đường kính CD. Biết A là một điểm di động thuộc mặt cầu (S) sao cho hình chiếu vuông góc của A trên (α) là điểm B thuộc đường tròn (T) (khác C, D). Thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$ là

(A) 32. (B) 96. (C) 16. (D) 64.

Lời giải.

Câu 48. Giả sử z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 2 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 2 + 5i| = 2$ và số phức z thỏa mãn $|z-3-i| = |z-1+i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1| + |z - z_2|$.

(A) $4\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $4\sqrt{5} - 3$. (D) $2\sqrt{5} - 1$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều, SA vuông góc với đáy và góc tạo bởi SC và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Biết diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{13\pi a^2}{3}$. Khi đó thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

(A) $V = \dfrac{3a^3}{4}$. (B) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (C) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Gọi V, V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi một tam giác vuông khi quay quanh cạnh huyền và các cạnh góc vuông của tam giác đó. Biết $V_1 = 3$ và $V_2 = 4$. Khi đó giá trị của V là

(A) $V = 5$. (B) $V = 7$. (C) $V = \dfrac{12}{5}$. (D) $V = \dfrac{7}{12}$.

Lời giải.

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 29

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-29

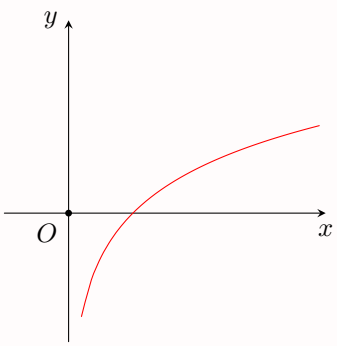
PENBOOK ĐỀ SỐ 6

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số luôn có ba điểm cực trị.
(B) Hàm số có một điểm cực trị khi $ab \geq 0$.
(C) Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.
(D) Hàm số có ba điểm cực trị khi $ab \leq 0$.

Lời giải.

Câu 2.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(x)$ là một trong bốn hàm số được liệt kê trong các phương án A, B, C, d dưới đây. Tìm $f(x)$.



(A) $f(x) = x^{\frac{3}{\pi}}$.
(B) $f(x) = \log_{\frac{3}{\pi}} x$.
(C) $f(x) = \ln x$.
(D) $f(x) = e^x$.

Lời giải.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

(A) $\dfrac{1}{x}$.
(B) $\dfrac{\ln 2}{x}$.
(C) $\dfrac{1}{x \ln 2}$.
(D) $\dfrac{1}{x \log_2 x}$.

Lời giải.

Câu 4. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 3i$. Khi đó độ dài đoạn OM bằng bao nhiêu?

(A) $OM = \sqrt{10}$.
(B) $OM = 2$.
(C) $OM = 5$.
(D) $OM = \sqrt{5}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Cho $z_1 = 5 - 10i$ và $z_2 = 2 - i$. Khi đó số phức $w = \dfrac{z_1}{z_2}$ có phần ảo là

(A) -3. (B) 3. (C) 4. (D) -4.

Lời giải.

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. (B) $y = x^3 - x^2 + x + 1$.

(C) $y = x^4 + x^2 + 2$. (D) $y = \sqrt{x^2+1}$.

Lời giải.

Câu 7. Với n nguyên dương bất kì và $n \leq 14$, công thức nào dưới đây là đúng?

(A) $\mathrm{A}_{14}^{n} = \dfrac{14!}{(14-n)!}$. (B) $\mathrm{A}_{14}^{n} = \dfrac{14!}{(14-n)!n!}$.

(C) $\mathrm{A}_{14}^{n} = \dfrac{14!n!}{(14-n)!}$. (D) $\mathrm{A}_{14}^{n} = \dfrac{n!}{(14-n)!}$.

Lời giải.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây không phải là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha)\colon x - 2z + 3 = 0$.

(A) $\vec{n}_1 = (2;0;-4)$. (B) $\vec{n}_2 = (-1;0;2)$. (C) $\vec{n}_3 = (1;-2;0)$. (D) $\vec{n}_4 = (1;0;-2)$.

Lời giải.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x - y + 2z - 1 = 0$. Độ dài MH là

(A) $MH = 1$. (B) $MH = 2$. (C) $MH = 3$. (D) $MH = 4$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x+1}{2x-3}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x+\ln|2x-3|+C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\ln|2x-3|+C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x+2\ln|2x-3|+C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2x+2\ln|2x-3|+C$.

Lời giải.

Câu 11. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x+2$ với đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$ là

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 12. Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $3^{2\log_3 a}=2a$. (B) $\log_a\dfrac{1}{a}=-1$. (C) $2^{\log_a 1}=1$. (D) $\log_a\dfrac{1}{\sqrt{a}}=-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hàm số $y=4^x-2^{x+3}+6x\ln 2$. Tập nghiệm S của bất phương trình $y'<0$ là

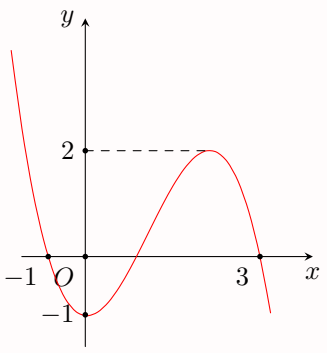
(A) $S=(0;2)$.
(B) $S=(0;\log_2 3)$.
(C) $S=(-\infty;0)\cup(\log_2 3;+\infty)$.
(D) $(2;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 14.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm đều không lớn hơn 3 khi và chỉ khi



(A) $-1 < m < 2$.
(B) $0 \le m < 2$.
(C) $-1 < m \ge 0$.
(D) $0 < m < 2$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y = -2x^3 + (2m-1)x^2 - (m^2-1)\,x + 2$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho có hai điểm cực trị?

(A) 4.
(B) 5.
(C) 3.
(D) 6.

Lời giải.

Câu 16. Cho hình nón có chu vi là $6\pi cm$ và độ dài đoạn nối đỉnh của hình nón và tâm đáy bằng $4cm$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

(A) $S_{xq} = 12\pi\ cm^2$.
(B) $S_{xq} = 24\pi\ cm^2$.
(C) $S_{xq} = 15\pi\ cm^2$.
(D) $S_{xq} = 25\pi\ cm^2$.

Lời giải.

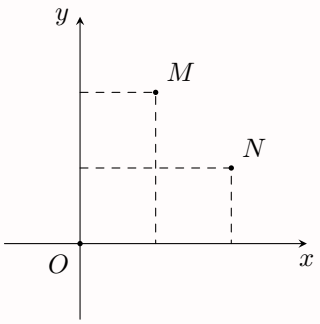
Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-2;1), N(2;-3;3)$. Gọi P là giao điểm của MN và mặt phẳng (Oyz). Tọa độ điểm P là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $P(0;1;1)$. (B) $P(-1;0;0)$. (C) $P(0;-1;-1)$. (D) $P(0;-2;1)$.

Lời giải.

Câu 18.
Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $|z_1 \cdot z_2| = \overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON}$.
(B) $|z_1 - z_2| = MN$.
(C) $|z_1 + z_2| = MN$.
(D) $|z_1| + |z_2| = MN$.

Lời giải.

Câu 19. Gọi $m = m_0$ là giá trị lớn nhất làm cho hàm số $y = x^4 + m^2x^2 + m - 2$ có giá trị nhỏ nhất trên $[1;3]$ bằng 1. Khi đó m_0 gần giá trị nào nhất sau đây?
(A) 0. (B) -1. (C) 3. (D) -4.

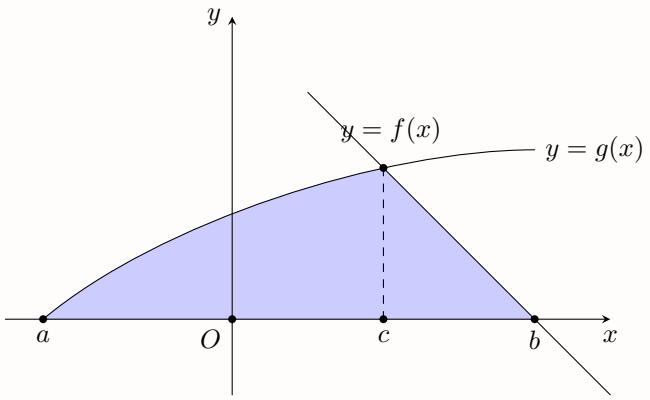
Lời giải.

Câu 20. Số mặt đối xứng của đa diện đều loại $\{4;3\}$ là
(A) 4. (B) 6. (C) 9. (D) 12.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21.
Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ và trục hoành như hình dưới đây. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay (H) quanh trục Ox là



(A) $V=\pi\displaystyle\int_a^c f^2(x)dx+\pi\int_c^b g^2(x)dx$.

(B) $V=\pi\displaystyle\int_a^c f^2(x)dx-\pi\int_c^b g^2(x)dx$.

(C) $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f^2(x)+g^2(x)\right]dx$.

(D) $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f^2(x)-g^2(x)\right]dx$.

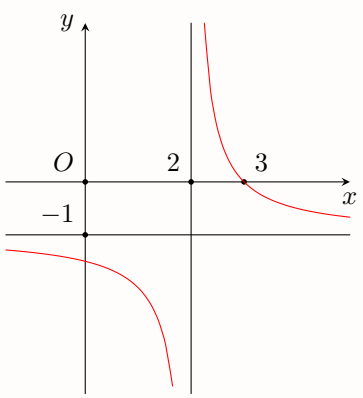
Lời giải.

Câu 22. Phương trình $\log_2^2 x-\log_{\sqrt{2}} x^2+1=0$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính tích x_1x_2.

(A) $x_1x_2=1$. (B) $x_1x_2=16$. (C) $x_1x_2=4$. (D) $x_1x_2=2$.

Lời giải.

Câu 23.
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị của $a+2b+3c$ bằng bao nhiêu?



(A) -1. (B) -2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 24. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 \max\{x^2; x\}\,\mathrm{d}x$.

(A) $I = \dfrac{17}{6}$. (B) $I = \dfrac{11}{6}$. (C) $I = \dfrac{7}{6}$. (D) $I = \dfrac{8}{3}$.

Lời giải.

Câu 25. Cho z là số phức thuần ảo. Trong những khẳng định sau, đâu là khẳng định sai?

(A) $z + \overline{z} = 0$. (B) $z^2 = \overline{z}^{-2}$. (C) $|z + 2\overline{z}| = |z|$. (D) $z^3 = z^{-3}$.

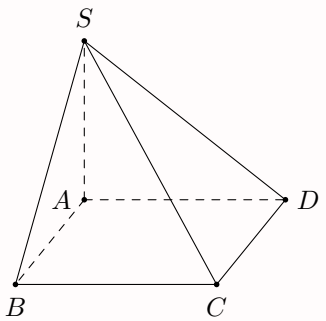
Lời giải.

Câu 26.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $AB = a, AC = a\sqrt{5}$ và góc tạo bởi SC và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $V = \dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. (B) $V = \dfrac{3a^3\sqrt{15}}{2}$.

(C) $V = 2a^3\sqrt{15}$. (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$.



Lời giải.

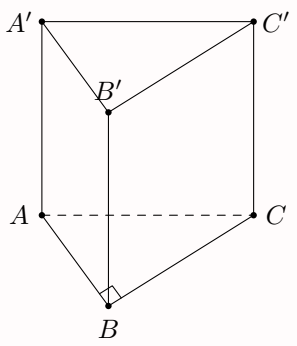
Câu 27. Cho $f'(x) = 2x + 1$ và $f(1) = 5$. Phương trình $f(x) = 5$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng $S = \log_2|x_1| + \log_2|x_2|$.

(A) $S = 0$. (B) $S = 1$. (C) $S = 2$. (D) $S = 4$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 28.
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Biết $ACC'A'$ là hình vuông và $AB = a$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.



(A) $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$.
(B) $V = \pi a^3\sqrt{2}$.
(C) $V = 2\pi a^3\sqrt{2}$.
(D) $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;2;-3), B(1;0;2), C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó tổng $x+y$ bằng bao nhiêu?
(A) $x+y=1$.
(B) $x+y=17$.
(C) $x+y=\dfrac{11}{5}$.
(D) $x+y=-\dfrac{11}{5}$.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và chứa trục hoành có phương trình là
(A) $(P)\colon y+z-4=0$.
(B) $(P)\colon x-y+z=0$.
(C) $(P)\colon 3y+z-6=0$.
(D) $(P)\colon 3y-z=0$.

Lời giải.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{ax+1}{bx-1}$ có đồ thị (C). Biết $C)$ có tiệm cận ngang $y=2$ và $f'(1)=-6$. Khi đó giá trị của $a-b$ lớn nhất bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 0. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) 2. (D) 4.

Lời giải.

Câu 32. Biết đồ thị (T) của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có $A(1;4)$ và $B(0;3)$ là các điểm cực trị. Hỏi trong các điểm sau đây, đâu là điểm thuộc đồ thị (T)?

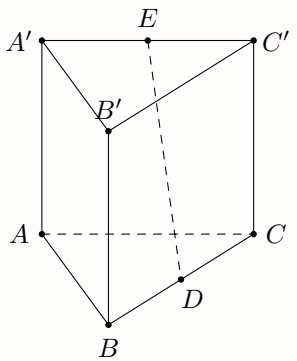
(A) $M(-2;5)$. (B) $N(-1;-4)$. (C) $P(3;-15)$. (D) $Q(2;-5)$.

Lời giải.

Câu 33.

Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên đều là hình vuông cạnh a. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của cạnh $BC, A'C'$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng DE và AB'.

(A) $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 34. Trong một hộp đựng 4 bi màu đỏ, 6 bi màu xanh và 5 bi vàng, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để 4 viên bi được lấy trong đó có 3 viên bi xanh và 1 viên bi vàng.

(A) $\dfrac{4}{15}$. (B) $\dfrac{5}{273}$. (C) $\dfrac{20}{273}$. (D) $\dfrac{4}{273}$.

Lời giải.

Câu 35. Nếu ba cạnh của một tam giác bất kì mà lập thành một cấp số nhân thì tập tất cả các giá trị của công bội có thể nhận được là $S = (a; b)$. Tính giá trị của $T = a + b$.

(A) 0. (B) 1. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $BC = 2a$, $AC = a\sqrt{3}$ các cạnh bên $SA = SB = SC = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt phẳng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

đáy (ABC).

(A) 30°. (B) 45°. (C) 60°. (D) 90°.

Lời giải.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;0)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-5}{3}=\dfrac{z-3}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z-5=0$. Đường thẳng Δ đi qua M cắt d và song song với (P) có phương trình là

(A) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

(B) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{3}$.

(C) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{4}$.

(D) $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{3}$.

Lời giải.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-4 & \text{khi } x\geq 1\\ 3x^2-7x+2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(2-2\cos x)\sin x\,\mathrm{d}x$ là

(A) $\dfrac{-3}{4}$. (B) $\dfrac{3}{4}$. (C) 3. (D) $\dfrac{-1}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$

(A) $y=-x^4-x^2$. (B) $y=-x^3-x$. (C) $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. (D) $y=\sin x$.

Lời giải.

Câu 40. Một người đem gửi ngân hàng 10 triệu đồng với thể thức lãi suất kép kì hạn 3 tháng với lãi suất 6% một năm. Sau 2 năm người đó đến rút tiền cả vốn lẫn lãi. Hỏi người đó nhận được tất cả bao nhiêu tiền?

(A) 11.200.000 đồng. (B) 11.000.000 đồng. (C) 11.264.926 đồng. (D) 11.263.125 đồng.

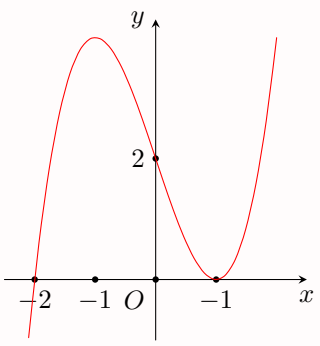
Lời giải.

Câu 41.

Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+cx+d\,(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ và $f(-2)=0$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm m để phương trình $f(x)=m+1$ có ít nhất hai nghiệm.

(A) $1\le m\le f(1)-1$. (B) $m\le f(1)-1$.

(C) $m>-1$. (D) $m>0$.



Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-5=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$ có tâm I. Từ một điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) kẻ một đường thẳng tiếp xúc với (S) tại N sao cho diện tích tam giác IMN bằng $\sqrt{2}$. Khi đó giá trị $T=a+2b+3c$ bằng bao nhiêu?

(A) $T=-1$. (B) $T=-5$. (C) $T=3$. (D) $T=2$.

Lời giải.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(5^{4x+12}-5^{x^2}\right)\left[\log_2(x-1)-2\right]\geq 0$?

(A) 10. (B) 7. (C) 18. (D) 4.

Lời giải.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $(z+1)(\bar{z}-2i)$ là một số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có diện tích bằng

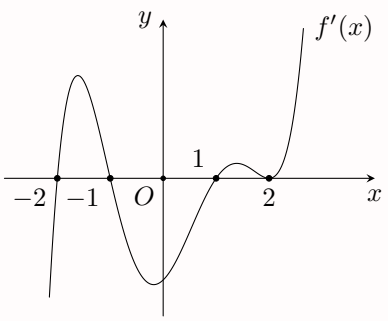
(A) 5π. (B) $\dfrac{5\pi}{4}$. (C) $\dfrac{5\pi}{2}$. (D) 25π.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45.
Cho hàm số $y=f(x)$, trong đó $f(x)$ là một đa thức. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $(-3;3)$ để hàm số $y=g(x)=f\left(x^2-|x|+m-1\right)$ có ít nhất 7 điểm cực trị.

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.



Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a,b,c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)-f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

các hàm số $y=\dfrac{2f(x)}{g(x)+6}$ và $y=2$ là

(A) $2\ln 2$. (B) $\ln 5$. (C) $2\ln 5$. (D) $\ln 2$.

Lời giải.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=25$ cắt mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z-9=0$ theo giao tuyến là một đường tròn (T) có đường kính CD. Biết A là một điểm di động thuộc mặt cầu (S) sao cho hình chiếu vuông góc của A trên (α) là điểm B thuộc đường tròn (T) (khác C, D). Thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$ là

(A) 32. (B) 96. (C) 16. (D) 64.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 48. Giả sử z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 2 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 2 + 5i| = 2$ và số phức z thỏa mãn $|z-3-i| = |z-1+i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1| + |z - z_2|$.

(A) $4\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $4\sqrt{5} - 3$. (D) $2\sqrt{5} - 1$.

Lời giải.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều, SA vuông góc với đáy và góc tạo bởi SC và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Biết diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{13\pi a^2}{3}$. Khi đó thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

(A) $V = \dfrac{3a^3}{4}$. (B) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (C) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Gọi V, V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi một tam giác vuông khi quay quanh cạnh huyền và các cạnh góc vuông của tam giác đó. Biết $V_1 = 3$ và $V_2 = 4$. Khi đó giá trị của V là

(A) $V = 5$. (B) $V = 7$. (C) $V = \dfrac{12}{5}$. (D) $V = \dfrac{7}{12}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 30

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-30

TRƯỜNG THPT HỒNG LĨNH-HÀ TĨNH-LẦN 1

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2^{x+1}=16$ là
(A) $x=3$. (B) $x=5$. (C) $x=4$. (D) $x=2$.

Lời giải.

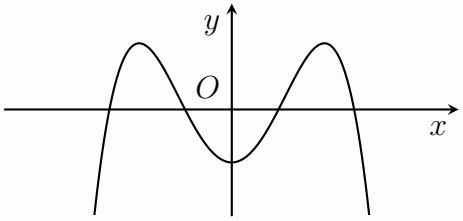
Câu 2. Tứ diện điều là đa diện đều loại
(A) $\{3;3\}$. (B) $\{3;4\}$. (C) $\{5;3\}$. (D) $\{4;3\}$.

Lời giải.

Câu 3. Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính r, đường sinh l là
(A) $2\pi rl+2\pi r^2$. (B) $2\pi rl$. (C) πr^2h. (D) πrl.

Lời giải.

Câu 4.
Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



(A) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. (B) $y=x^3-3x-1$.
(C) $y=-x^4+3x^2-1$. (D) $y=x^4-3x^2-1$.

Lời giải.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

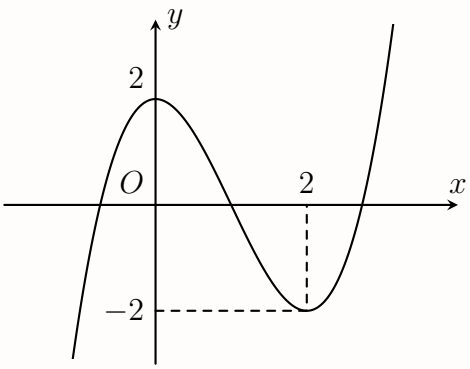
Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là
(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 6. Thể tích khối lập phương có cạnh $3a$ bằng
(A) $3a^3$. (B) $27a^3$. (C) a^3. (D) $9a^3$.

Lời giải.

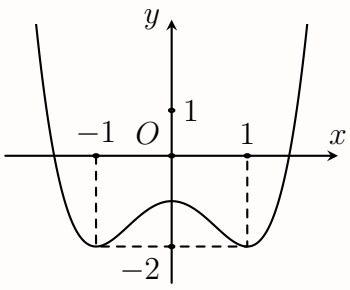
Câu 7.
Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình dạng đường cong trong hình sau?



(A) $y = \dfrac{x+2}{x+1}$. (B) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 2$. (D) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

Lời giải.

Câu 8.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(-\infty; 0)$ tại điểm



(A) $x = 0$. (B) $x = -1$. (C) $x = 1$. (D) $x = -2$.

Lời giải.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là
(A) $x = 8$. (B) $x = 9$. (C) $x = 6$. (D) $x = 5$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

(A) $\mathrm{d} = \mathbb{R}$. (B) $\mathrm{d} = (0; +\infty) \setminus \{1\}$.

(C) $\mathrm{d} = (0; +\infty)$. (D) $\mathrm{d} = (-\infty; 0)$.

Lời giải.

Câu 11. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 2a^2$, chiều cao $h = 5a$ bằng

(A) $7a^3$. (B) $10a^3$. (C) $\dfrac{10}{3}a^3$. (D) $20a^3$.

Lời giải.

Câu 12. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

(A) $x = 1$. (B) $y = -1$. (C) $y = 2$. (D) $x = -1$.

Lời giải.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(2x-3) = \log_2(x+1)$ là

(A) $x = 2$. (B) $x = -2$. (C) $x = 4$. (D) $x = -4$.

Lời giải.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AC = 2a$, $BC = 4a$. Khi xoay tam giác ABC quanh cạnh AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón. Diện tích toàn phần của hình nón tạo thành bằng

(A) $36\pi a^2$. (B) $24\pi a^2$. (C) $8\pi a^2$. (D) $12\pi a^2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 15. Thể tích khối cầu có bán kính $R = 3a$ bằng

(A) $3\pi a^3$. (B) $9\pi a^3$. (C) $27\pi a^3$. (D) $36\pi a^3$.

Lời giải.

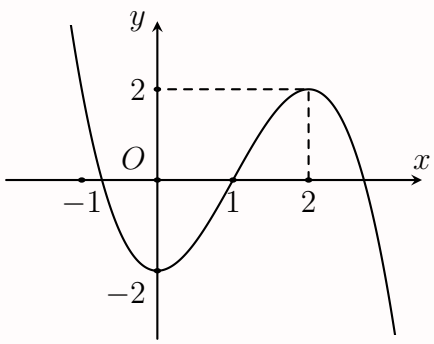
Câu 16. Giới hạn $\lim \dfrac{3n-2}{n+1}$ bằng

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) -1. (C) $\dfrac{1}{3}$. (D) 3.

Lời giải.

Câu 17.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

(A) $(2;+\infty)$. (B) $(-\infty;1)$.
(C) $(1;+\infty)$. (D) $(0;2)$.



Lời giải.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) -4.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+5) > 2$ là

Ⓐ $(1;+\infty)$. Ⓑ $(-\infty;-4)$. Ⓒ $(4;+\infty)$. Ⓓ $(-\infty;4)$.

Lời giải.

....

....

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

Ⓐ $(-\infty;0)$. Ⓑ $(0;1)$. Ⓒ $\left(-1;\dfrac{3}{2}\right)$. Ⓓ $(0;+\infty)$.

Lời giải.

....

....

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

Ⓐ $2a^3$. Ⓑ $6a^3$. Ⓒ $12a^3$. Ⓓ $3a^3$.

Lời giải.

....

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} < 1$ là

Ⓐ $(1;+\infty)$. Ⓑ $(0;+\infty)$. Ⓒ $(-\infty;1)$. Ⓓ $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải.

....

....

Câu 23. Biết hàm số $y=x^4+bx^2+3$ (b là số thực cho trước) có ba cực trị. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Ⓐ $b<0$. Ⓑ $b\in\mathbb{R}$. Ⓒ $b>0$. Ⓓ $b\le 0$.

Lời giải.

....

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2$, $u_2=6$. Công sai d của cấp số cộng đã cho bằng

Ⓐ 3. Ⓑ 4. Ⓒ 8. Ⓓ 12.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+2}{x+1}$ trên $[2;3]$ bằng

(A) $\dfrac{5}{2}$. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{11}{4}$. (D) 2.

Lời giải.

Câu 26. Giá trị của biểu thức $P=\sqrt[3]{x\sqrt{x}}\,(x>0)$ bằng

(A) $x^{\frac{4}{3}}$. (B) $x^{\frac{1}{2}}$. (C) $x^{\frac{1}{6}}$. (D) $x^{\frac{1}{3}}$.

Lời giải.

Câu 27. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+2x^2-x-2$ với trục hoành là

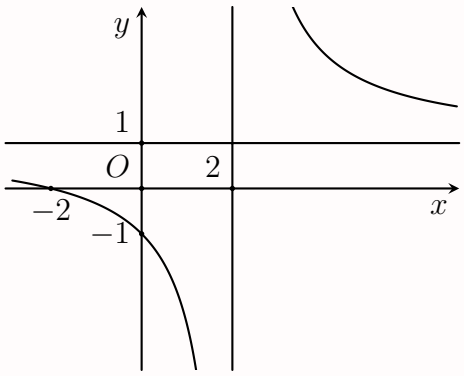
(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Câu 28.

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+2}{x+b}$ (với a,b là các số thực) có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của $a-b$ bằng

(A) 0. (B) 3. (C) -3. (D) -4.



Lời giải.

Câu 29. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đã cho đồng biến trên $(-1;1)$. (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên $(1;+\infty)$.
(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-1;1)$. (D) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 30. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x+1}=2^{2x+1}$ là

(A) $\{0;1\}$. (B) $\{0\}$. (C) $\{0;3\}$. (D) $\{1\}$.

Lời giải.

Câu 31. Trên khoảng $(0;+\infty)$ đạo hàm của hàm số $f(x)=\log_2 x$ là

(A) $f'(x)=x\ln 2$. (B) $f'(x)=\dfrac{x}{\ln 2}$. (C) $f'(x)=\dfrac{1}{x\ln 2}$. (D) $f'(x)=\dfrac{2}{\ln x}$.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $y=\mathrm{e}^x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

(B) Hàm số nghịch biến khoảng $(\infty;0)$ và đồng biến $(0;+\infty)$.

(C) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(D) Hàm số đồng biến khoảng $(\infty;0)$ và nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 33. Cho khối trụ có bán kính đáy r, chiều cao $h=a\sqrt{3}$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

(A) $\sqrt{3}\pi a^3$. (B) $3\sqrt{3}\pi a^3$. (C) $3\sqrt{2}\pi a^3$. (D) $3\pi a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm của AB. Khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SAC) bằng

(A) $\dfrac{a}{3}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{2}}{6}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $\dfrac{a}{6}$.

Lời giải.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AD bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{a}{2}$. (D) $\dfrac{a}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{x-1}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 37. Biết phương trình $\log_2^2(x-2)-(2m+1)\log_2(x-2)+m+4=0$ có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1x_2-2(x_1+x_2)=28$. Số nghiệm nguyên thuộc khoảng $(-8;8)$ của bất phương trình $\mathrm{e}^{\sqrt{x+m+2}}<\mathrm{e}^{x-m}+x-\sqrt{x+m+2}+5m-12$ là

(A) 4. (B) 5. (C) 2. (D) 15.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và SC tạo với đáy $(ABCD)$ một góc 30°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\dfrac{a^3}{2}$. (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

Lời giải.

Câu 39. Trung tâm y tế thị xã H có 5 bác sĩ và 7 y tá trực. Cần thành lập ngay một đội có 4 người từ các bác sĩ và y tá của trung tâm y tế thị xã H đi lấy mẫu để test nhanh Covid-19. Xác suất để lập được đội có cả bác sĩ và y tá là

(A) $\dfrac{8}{99}$. (B) $\dfrac{31}{33}$. (C) $\dfrac{68}{99}$. (D) $\dfrac{91}{99}$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-4)(x-9)^2$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(1;+\infty)$. (B) $(1;4)$. (C) $(1;9)$. (D) $(-\infty;1)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2(x-1)-\log_3(x-1)^3+2\le 0$ là

(A) 7. (B) 8. (C) 9. (D) 3.

Lời giải.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, các mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy, $SA=\dfrac{a}{2}$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

(A) 60°. (B) 30°. (C) 45°. (D) 90°.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 2^{5-x} - 12 > 0$ là

(A) $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
(B) $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.
(C) $(-\infty; 4) \cup (8; +\infty)$.
(D) $(2; 3)$.

Lời giải.

Câu 44. Đặt $m = \log_a a\sqrt{b}$ (với a, b là hai số thực thỏa mãn $1 < a < b$). Giá trị của m để biểu thức $P = \log_{a^2} a^2 b + \log_{\sqrt{b}} a$ đạt giá trị nhỏ nhất là

(A) 0.
(B) 3.
(C) $\dfrac{3}{2}$.
(D) 2.

Lời giải.

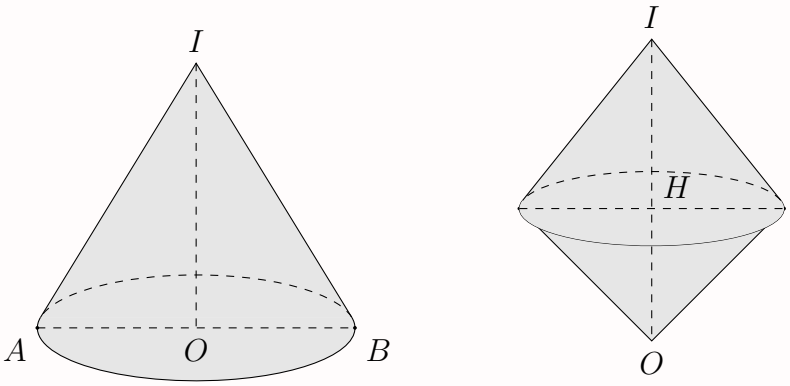
Câu 45. Cho hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 2m + 1|$. Khi tham số m thay đổi thì hàm số đã cho có số cực trị được chia làm 3 mức là a, b, c với $a > b > c$. Giá trị $a - b - c$ bằng

(A) -1.
(B) 15.
(C) -2.
(D) 3.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46. Một thợ mộc có một khối gỗ dạng khối nón có đỉnh I, tâm đáy là O, bán kính đáy khối gỗ bằng 0,3 m, chiều cao bằng 09 m. Người thợ đó bắt đầu tiện phần đáy bằng cách lấy O làm đỉnh để tạo thêm một đầu khối nón và dừng lại khi bán kính đáy của phần khối nón mới bằng $\frac{2}{3}$ bán kính của khối gỗ ban đầu (tham khảo hình vẽ).



Thể tích phần gỗ bị tiện đi gần bằng với giá trị nào sau đây?

(A) 0,047 m^3. (B) 0,06 m^3. (C) 0,085 m^3. (D) 0,072 m^3.

Lời giải.

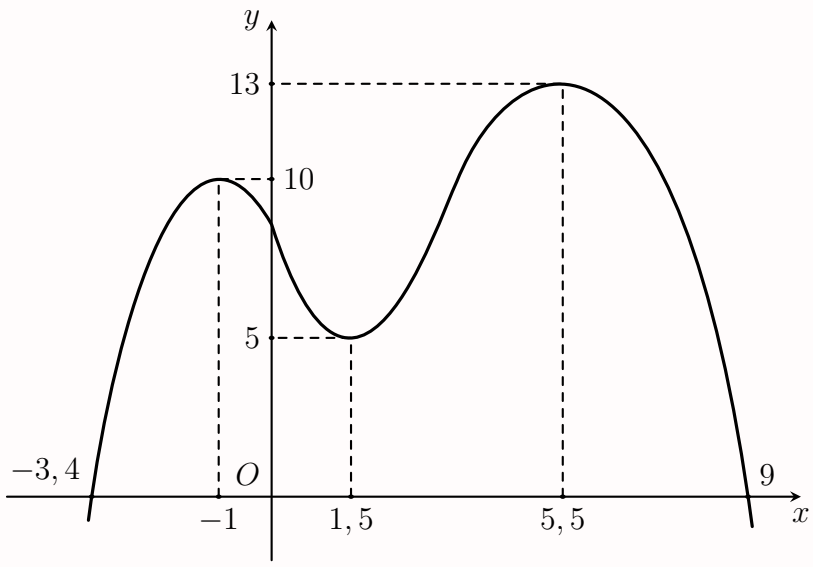
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47. Tập nghiệm của bất phương trình $x - \log_2(4^x - 5 \cdot 2^x + 8) > 0$ có dạng $(a; b)$. Giá trị của $a + b$ bằng

(A) 6 . (B) 4 . (C) 3 . (D) 5.

Lời giải.

Câu 48. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\dfrac{9m^3 + m}{f^2(x) + 4} = \sqrt{3f^2(x) + 11}$ có bốn nghiệm phân biệt.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 3 . (B) 4 . (C) 6 . (D) 2.

Lời giải.

Câu 49. Cho phương trình $9^x+\dfrac{1}{6}\left(7x^2-14x-2m^2+4m-5\right)\cdot 3^{x+1}-\dfrac{1}{2}\left(7x^2-14x-1\right)+(m-1)^2=0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt?

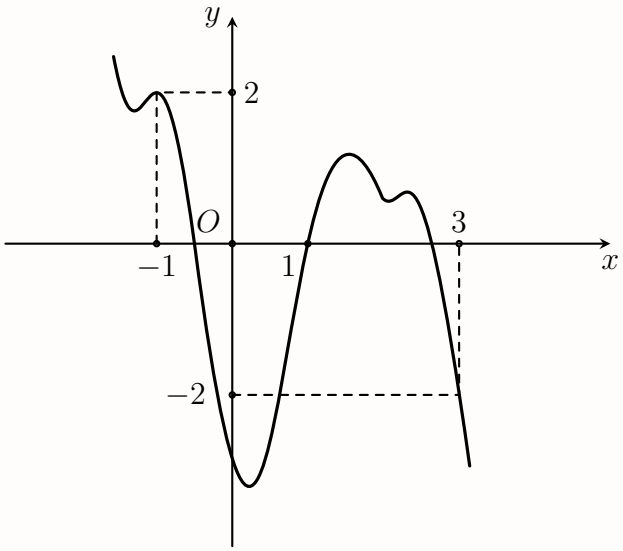
(A) 1 . (B) 2 . (C) 3 . (D) 6.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $g(x)=2f(|x-1|)+x^2-2x-2|x-1|+2022$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(-\infty;-1)$. (B) $(1;2)$. (C) $(-1;1)$. (D) $(3;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 31

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-31

TRƯỜNG THPT KINH MÔN HẢI DƯƠNG

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+m^2}{x+9}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 5.

Lời giải.

Câu 2. Bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{3}}\dfrac{3x-7}{x+3}\right)\geq 0$ có tập nghiệm là $(a;b]$. Tính giá trị $P=3a-b$.

(A) $P=4$. (B) $P=5$. (C) $P=7$. (D) $P=10$.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

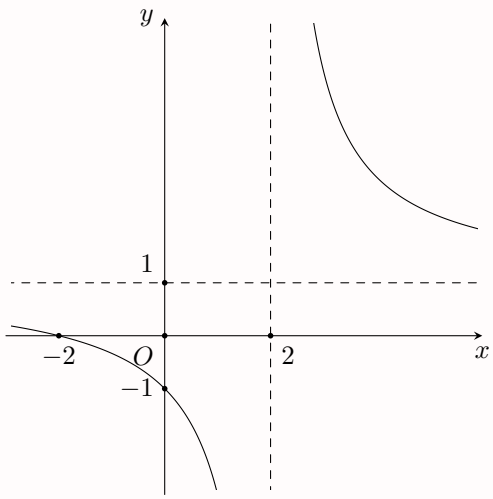
B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.
C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng R, chiều cao bằng h, độ dài đường sinh bằng ℓ. Khẳng định nào sau đây đúng?
A $\ell=\sqrt{R^2+h^2}$. **B** $\ell=\sqrt{R^2-h^2}$. **C** $R=\ell^2+h^2$. **D** $h=\sqrt{R^2-\ell^2}$.

Lời giải.

Câu 5.
Tìm các số thực a, c, d để hàm số $\dfrac{ax+2}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ



A $a=1,c=-1,d=1$.
B $a=2,c=-1,d=-2$.
C $a=1,c=1,d=-2$.
D $a=1,c=1,d=2$.

Lời giải.

Câu 6. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, tam giác ABC vuông tại B. Gọi H là hình chiếu của A trên SB. Xét các khẳng định sau

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(1) $AH \perp SC$.

(2) $BC \perp (SAB)$.

(3) $SC \perp AB$.

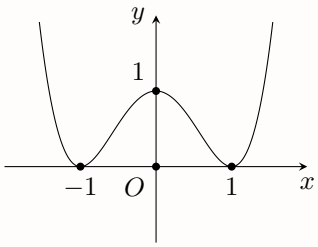
Có bao nhiêu khẳng định đúng?

(A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 7.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$. Giá trị của $M + m$ bằng

(A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.



Lời giải.

Câu 8. Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

(A) $\frac{14}{55}$. (B) $\frac{28}{55}$. (C) $\frac{42}{55}$. (D) $\frac{41}{55}$.

Lời giải.

Câu 9. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ có tổng hoành độ và tung độ bằng

(A) 6. (B) 1. (C) -1. (D) 3.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $\triangle ABC$ là tam giác đều cạnh bằng a. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. (B) a. (C) $2a$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Câu 12. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5a$ và khoảng cách giữa hai đáy là $7a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$. Diện tích của thiết diện được tạo nên bằng

(A) $70a^2$. (B) $21a^2$. (C) $56a^2$. (D) $35a^2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 13. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$. Diện tích mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $OABC$ bằng

(A) $S = 10\pi a^2$. (B) $S = 12\pi a^2$. (C) $S = 8\pi a^2$. (D) $S = 14\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là hàm số nào trong hàm số sau

(A) $F(x) = \dfrac{x^4}{4} + \dfrac{3x^2}{2} + 2x + C$. (B) $F(x) = x^4 + 3x^2 + 2x + C$.

(C) $F(x) = \dfrac{x^4}{4} + \dfrac{x^2}{2} + 2x + C$. (D) $F(x) = 3x^2 + 3 + C$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x \cdot (x^2 + 1)^{2016}$. Khi đó

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{(x^2+1)^{2017}}{2017} + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{(x^2+1)^{2016}}{2016} + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{(x^2+1)^{2017}}{4034} + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{(x^2+1)^{2016}}{4032} + C$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16. Cho a là số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

(A) $a^{\frac{14}{15}}$. (B) $a^{\frac{2}{15}}$. (C) $a^{\frac{1}{15}}$. (D) $a^{\frac{17}{3}}$.

Lời giải.

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

(A) $\dfrac{2x}{x^2 - 1}$. (B) $\dfrac{-2x}{x^2 - 1}$. (C) $\dfrac{1}{1 - x^2}$. (D) $\dfrac{1}{x^2 - 1}$.

Lời giải.

Câu 18. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right)$

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.

Lời giải.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là

(A) $[1; +\infty)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Lời giải.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 5)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x - \mathrm{e}^{-x}$.

(A) $\int f(x)\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{-x} + C$.
(B) $\int f(x)\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x - \mathrm{e}^{-x} + C$.
(C) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{-x} + C$.
(D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - \mathrm{e}^{-x} + C$.

Lời giải.

Câu 22. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

(A) a^3.
(B) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
(C) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.
(D) $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\dfrac{1}{25}\right)^{-x}$ là

(A) $(-\infty; 2)$.
(B) $(2; +\infty)$.
(C) $(-\infty; 1)$.
(D) $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 24. Cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = \dfrac{3}{5} \cdot 2^{n-1}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng đầu tiên và công bội của cấp số nhân đó là

(A) $u_1 = \dfrac{6}{5}, q = 2$.
(B) $u_1 = \dfrac{3}{5}, q = -2$.
(C) $u_1 = \dfrac{6}{5}, q = -2$.
(D) $u_2 = \dfrac{3}{5}, q = 2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên với mặt đáy bằng 45°. Tính diện tích xung quanh của khối nón đỉnh S, đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$.

(A) $4\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $2\pi a^2$. (C) $2\sqrt{2}\pi a^2$. (D) $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^2}{2}$.

Lời giải.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b], a < b$, biểu thức $5b - 2a$ bằng

(A) 7. (B) $\dfrac{43}{3}$. (C) $\dfrac{8}{3}$. (D) 3.

Lời giải.

Câu 27. Cho tập A hợp có n phần tử ($n \in \mathbb{N}^*$), khẳng định nào sau đây sai?

(A) $\mathrm{P}_n = \mathrm{A}_n^n$.

(B) Số tổ hợp chập k của n là $\mathrm{C}_n^k = \dfrac{n!}{k!(n-k)!}, k \leq n, k \in \mathbb{N}$.

(C) Số hoán vị của $n+1$ là $\mathrm{P}_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-2)(n-1)n$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

D Số chỉnh hợp chập k của n phần tử là $\mathrm{A}_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$ với $k \le n, k \in \mathbb{N}^*$.

Lời giải.

Câu 28. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+3}$ là

A $x = -1$. **B** $x = 3$. **C** $x = 1$. **D** $x = -3$.

Lời giải.

Câu 29. Khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A $3a^3$. **B** $\dfrac{1}{3}a^3$. **C** a^3. **D** $\dfrac{3}{2}a^3$.

Lời giải.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$-$	
y	0	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	
		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$	

Hiệu của số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

A 3. **B** 1. **C** 4. **D** 2.

Lời giải.

Câu 31. Biết $\displaystyle\int xe^{2x}\,\mathrm{d}x = axe^{2x} + be^{2x} + C (a, b \in \mathbb{Q}, C \in \mathbb{R})$. Tính tích $a \cdot b$.

A $a \cdot b = -\dfrac{1}{8}$. **B** $a \cdot b = -\dfrac{1}{4}$. **C** $a \cdot b = \dfrac{1}{8}$. **D** $a \cdot b = \dfrac{1}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Tích các nghiệm của phương trình $\log_5\left(6^{x+1}-36^x\right)=1$ bằng

(A) $\log_6 5$. (B) $\log_5 6$. (C) 5. (D) 0.

Lời giải.

Câu 33. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy bằng 7 và chiều cao bằng 6 là

(A) 294π. (B) 63π. (C) 84π. (D) 42π.

Lời giải.

Câu 34. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

(A) $x=1$. (B) $x=9$. (C) $x=10$. (D) $x=5$.

Lời giải.

Câu 35. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

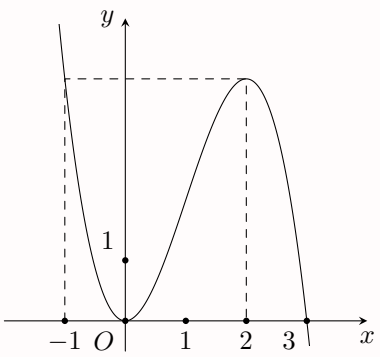
(A) $\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}\right)^x$. (B) $\left(\dfrac{\pi}{2}\right)^{-x}$. (C) $\dfrac{1}{5^x}$. (D) $\left(\dfrac{\mathrm{e}}{3}\right)^x$.

Lời giải.

Câu 36.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



(A) $(1;3)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(0;+\infty)$. (D) $(0;2)$.

Lời giải.

Câu 37. Khối cầu (S) có diện tích bằng $36\pi a^2$ (cm^2), $a > 0$ thì có thể tích là

(A) $27\pi a^3$ (cm^3). (B) $12\pi a^3$ (cm^3). (C) $36\pi a^3$ (cm^3). (D) $\dfrac{16}{3}\pi a^3$ (cm^3).

Lời giải.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3a$ và $AD = 4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $4\sqrt{2}a^3$. (B) $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}a^3$. (C) $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. (D) $12\sqrt{2}a^3$.

Lời giải.

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng $SC = a\sqrt{3}$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $V_{S.ABCD}=a^3$. (B) $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (D) $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên $m\in[-2021;2021]$ để phương trình $\dfrac{2^x-m}{\sqrt{\log_3^2 x-2\log_3 x}}=0$ có nghiệm?

(A) 1510. (B) Vô số. (C) 1512. (D) 1509.

Lời giải.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A. Mặt bên $(SAB)\perp(ABC)$ và tam giác SAB đều cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

(A) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. (B) $\dfrac{\sqrt{21}}{6}$. (C) $\dfrac{\sqrt{15}}{6}$. (D) $\dfrac{3\sqrt{21}}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3MC$ và N là trung điểm của $B'C'$. Gọi d là đường thẳng qua A, cắt $A'M$ tại E, cắt BN tại F. Tính tỉ số $\dfrac{V_{EABC}}{V_{FA'B'C'}}$.

(A) $\dfrac{5}{4}$. (B) $\dfrac{6}{5}$. (C) $\dfrac{4}{3}$. (D) $\dfrac{3}{4}$.

Lời giải.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $y = \left|\dfrac{x^2+m}{x^2+1}\right|$ có đúng ba điểm cực trị

(A) 2022. (B) 2021. (C) 2019. (D) 2020.

Lời giải.

Câu 44. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $(x^2+y^2+1)+\log_2\left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}\right)=(xy-1)^2$. Khi đó $x+y$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

(A) 4. (B) 8. (C) 1. (D) $\dfrac{9}{2}$.

Lời giải.

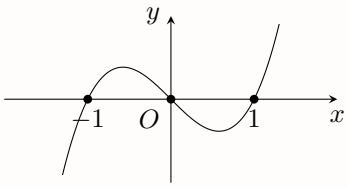
Câu 45. Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị cắt trục hoành tại 2 điểm $x=-1$ và $x=3$. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x)=am+3bx+d$ có 3 nghiệm phân biệt?

(A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

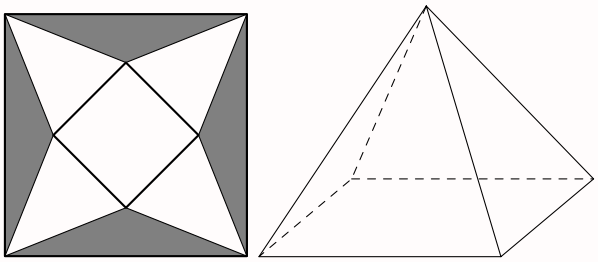
Câu 46.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f\left(x^2 + 4x + 4\right)$ trên $[-3; -1]$ là



(A) $g(-1)$. (B) $g(-3)$. (C) $f(-2)$. (D) $f(0)$.

Lời giải.

Câu 47. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1 m như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m), sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành bốn đỉnh của hình chóp. Giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất là



Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $x=\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. (B) $x=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. (C) $x=\dfrac{1}{2}$. (D) $x=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Lời giải.

Câu 48. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $(2^x-2x)\sqrt{3^{2x}-m}=0$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên $m\in[-2021;2022]$ để tập hợp S có hai phần tử?

(A) 2093. (B) 2095. (C) 2094. (D) 2096.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	

Hàm số $y=f\left(\sin^2 2x-4\sin 2x+1\right)$ trên $[0;2021\pi]$ có ít nhất bao nhiêu khoảng đồng biến?

(A) 2042. (B) 8084. (C) 2021. (D) 2020.

Lời giải.

Câu 50. Cho phương trình $\log_2\left(x-\sqrt{x^2-1}\right)\cdot\log_{2021}\left(x-\sqrt{x^2-1}\right)=\log_a\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(3;25)$ của tham số a sao cho phương trình đã cho có nghiệm lớn hơn 3?

(A) 16. (B) 18. (C) 19. (D) 17.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 32

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-32

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	
		$-\infty$			2

(A) $(1;+\infty)$. (B) $(-\infty;+\infty)$. (C) $(-\infty;2)$. (D) $(0;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 2. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao $h=5$ và diện tích đáy $S=9$ bằng
(A) 15. (B) 20. (C) 135. (D) 45.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+2021, \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào **sai**?
(A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$.
(C) Hàm số đồng biến trên $(0;+\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2021)$.

Lời giải.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $5^x=10$ là
(A) $x=\log_5 10$. (B) $x=\log_{10} 5$. (C) $x=2$. (D) $x=\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x-1}$ là

(A) $2 \cdot 3^{2x-1}$. (B) $3^{2x-1} \ln 3$. (C) $2 \cdot 3^{2x-1} \ln 2$. (D) $2 \cdot 3^{2x-1} \ln 3$.

Lời giải.

Câu 6. Cho khối chóp có thể tích $V = 48$ và diện tích đáy $S = 16$. Chiều cao của khối chóp đó bằng

(A) 9. (B) 3. (C) 6. (D) 1.

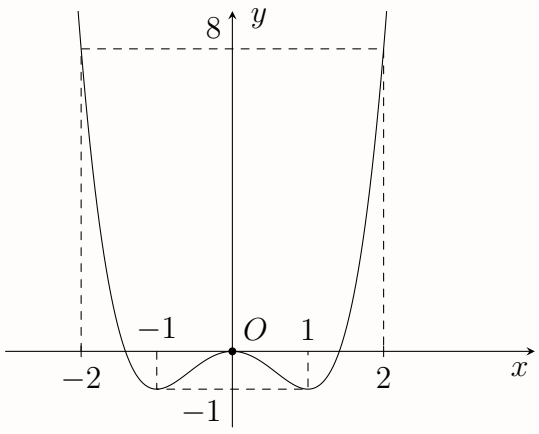
Lời giải.

Câu 7. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy $r = 2a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

(A) $a\sqrt{13}$. (B) $6a$. (C) $3a$. (D) $4a$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào **đúng**?



(A) $\min\limits_{\mathbb{R}} y = 1$. (B) $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 1$. (C) $\min\limits_{\mathbb{R}} y = -1$. (D) $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 8$.

Lời giải.

Câu 9. Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là

(A) $x = 4$. (B) $x = 2$. (C) $x = 0$. (D) $x = -2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Cho khối trụ có chiều cao $h = 4$ và thể tích bằng 36π. Diện tích toàn phần của hình trụ tạo nên từ khối trụ đó bằng

(A) 30π. (B) 33π. (C) 21π. (D) 42π.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

(A) $x = 0$. (B) $x = 3$. (C) $y_{\text{CĐ}} = 3$. (D) $y_{\text{CĐ}} = 0$.

Lời giải.

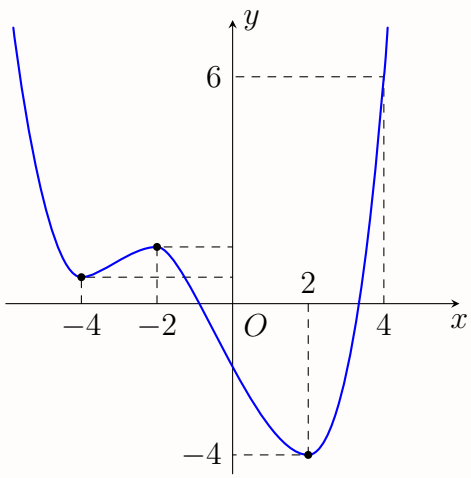
Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 3x + 1) = \log(2x - 5)$ là

(A) $\{3\}$. (B) $\{3; 6\}$. (C) $\{6\}$. (D) $\{2; 3\}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 13. Hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực đại của hàm số đã cho là



(A) $x = 4$. (B) $x = -2$. (C) $x = 2$. (D) $y = -2$.

Lời giải.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-3} + \log_2 x$ là

(A) $\mathbb{R}\setminus\{0;1\}$. (B) $(0;+\infty)$. (C) $(0;1)$. (D) $(0;+\infty)\setminus\{1\}$.

Lời giải.

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $SA \perp (ABC)$ và $SA = AB = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) a^3. (B) $\dfrac{a^3}{2}$. (C) $\dfrac{a^3}{3}$. (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

Lời giải.

Câu 16. Thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r bằng

(A) $\dfrac{1}{3}\pi rh$. (B) $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. (C) $\pi r^2 h$. (D) πrh.

Lời giải.

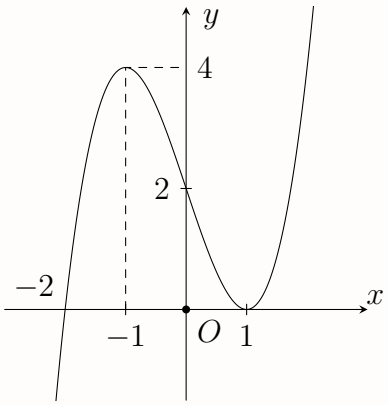
Câu 17. Bất phương trình $\log_{2021}(x-1) \le 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 1. (B) 2021. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 18. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



(A) $(0;+\infty)$. (B) $(-2;+\infty)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-1;1)$.

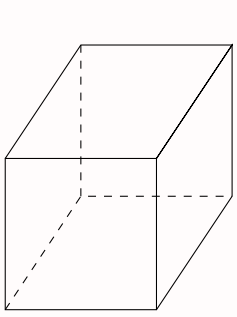
Lời giải.

Câu 19. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?

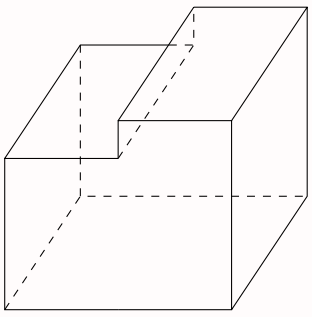
(A) $\{3;3\}$. (B) $\{3;4\}$. (C) $\{4;3\}$. (D) $\{3;5\}$.

Lời giải.

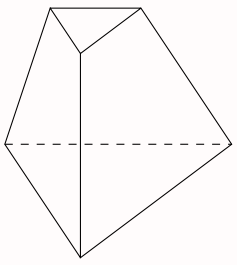
Câu 20. Cho các hình sau, tìm hình **không phải** hình đa diện.



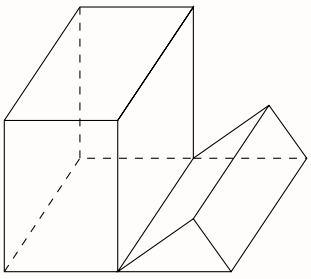
Hình 1



Hình 2



Hình 3



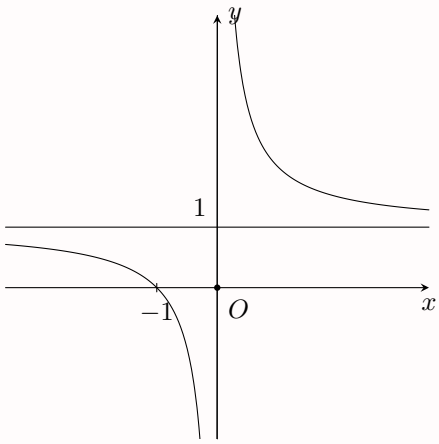
Hình 4

(A) Hình 3. (B) Hình 2. (C) Hình 4. (D) Hình 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

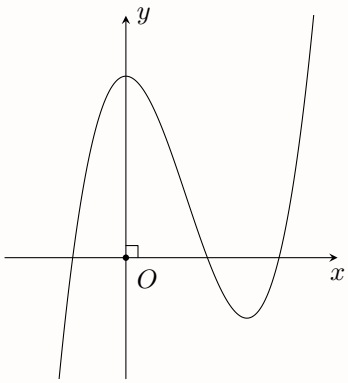
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là



(A) $y = 0$. (B) $x = 0$. (C) $y = 1$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

Câu 22. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong dưới đây?



(A) $y = x^3 - 3x^2 + 3$. (B) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 3$. (D) $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.

Lời giải.

Câu 23. Cho bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	2	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

(A) $y = x^4 - 2x^2 + 2$. (B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Ⓒ $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Ⓓ $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	-3		-1		0		1		2
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	-2	↗	3	↘	0	↗	2	↘	1

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 2]$. Tính $M + n$.

Ⓐ -1. Ⓑ 1. Ⓒ 3. Ⓓ 5.

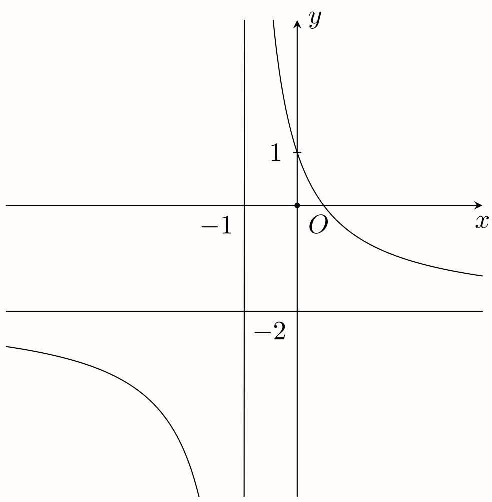
Lời giải.

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 3$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

Ⓐ 34. Ⓑ 35. Ⓒ 33. Ⓓ 32.

Lời giải.

Câu 26. Hàm số $y = \dfrac{ax + b}{x + c}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



Ⓐ $a = 2, b = c = -1$. Ⓑ $a = b = 2, c = -1$.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

(C) $a=-2, b=-1, c=1$. (D) $a=-2, b=c=1$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(x)+\mathrm{e}^x$ trên đoạn $[0;1]$ là

(A) $f(1)$. (B) $f(1)+\mathrm{e}$. (C) $f(0)+1$. (D) $f(0)$.

Lời giải.

Câu 28. Cắt hình trụ (H) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 2. Thể tích khối trụ giới hạn bởi hình trụ (H) bằng

(A) 8π. (B) 4π. (C) 6π. (D) 2π.

Lời giải.

Câu 29. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Mặt bên $(BB'C'C)$ có diện tích bằng 10, khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(BB'C'C)$ bằng 6. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

(A) 40. (B) 30. (C) $\dfrac{40}{3}$. (D) 60.

Lời giải.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\dfrac{x}{x+1}$ bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $-\dfrac{1}{x(x+1)}$. (B) $\dfrac{x}{x+1}$. (C) $\dfrac{x+1}{x}$. (D) $\dfrac{1}{x(x+1)}$.

Lời giải.

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $\left(\log_2^2 x - \log_2 x\right)\sqrt{3^x - 12} = 0$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 32. Cho khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (C) $\dfrac{2a^3}{3}$. (D) $2a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 33. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	
$f(x)$	0	↗	2	↘	$-\infty$ $\|\|$ 3	↗	5

Số nghiệm của phương trình $f(x)=0$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x\left(x^2-4x\right), \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Lời giải.

Câu 35. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Thể tích khối nón đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{6}\pi a^3}{4}$. (B) $\sqrt{6}\pi a^3$. (C) $3\sqrt{6}\pi a^3$. (D) $\dfrac{\sqrt{6}\pi a^3}{108}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình thang, $AB \parallel CD$, $SA = AD = DC = a, BC = a\sqrt{7}$. Tam giác SBC vuông tại C, tam giác SCD vuông tại D. Thể tích khối chóp đã cho bằng

(A) $2a^3$. (B) $\dfrac{4a^3}{3}$. (C) $\dfrac{2a^3}{3}$. (D) $\dfrac{a^3}{2}$.

Lời giải.

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 3^{x+1} - 4 > 0$ là

(A) $(\log_3 4; +\infty)$. (B) $[\log_3 4; +\infty)$. (C) $(1; 4)$. (D) $(-\infty; \log_3 4)$.

Lời giải.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $2\sqrt{3}a^3$. (B) $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. (C) $\sqrt{3}a^3$. (D) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Cho hàm số $y = x^4 + 2022$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2022; +\infty)$.

(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$
		-4					

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

(A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 1, AD = \sqrt{10}, SA = SB, SC = SD$. Biết $(SAB) \perp (SCD)$ và tổng diện tích của hai tam giác SAB và tam giác

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

SCD bằng 3. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\frac{13}{3}$. (B) $\frac{13}{6}$. (C) $\frac{23}{3}$. (D) $\frac{13}{2}$.

Lời giải.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng 2 tiệm cận?

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Lời giải.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (4 - m^2)\,x^3 + (m - 2)x^2 + x + m - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O;R')$, AB là một dây cung của đường tròn $(O;R)$, tam giác $O'AB$ đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đáy của hình trụ một góc 45°. Thể tích của khối trụ tạo bởi hình trụ đã cho bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{15}\pi R^3}{15}$. (B) $\dfrac{\sqrt{15}\pi R^3}{5}$. (C) $\dfrac{\sqrt{7}\pi R^3}{7}$. (D) $\dfrac{3\sqrt{7}\pi R^3}{7}$.

Lời giải.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x-m^2}{x+8}$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;3]$ bằng $-\dfrac{9}{2}$?

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

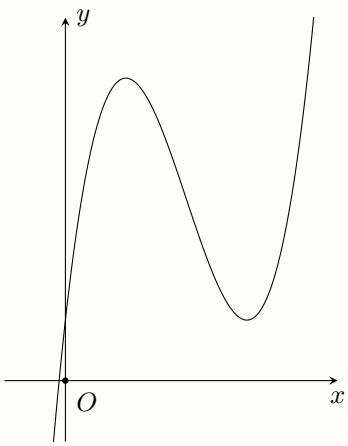
Câu 46. Hàm số $y=\dfrac{2}{3}x^3-mx^2-2\left(3m^2-1\right)x+\dfrac{2}{3}$ có 2 điểm cực trị x_1,x_2 sao cho

$x_1x_2+2(x_1+x_2)=1$ khi $m=\dfrac{a}{b}$, với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a,b\in\mathbb{N}$. Tính $S=a^2+b^2$.

(A) $S=10$. (B) $S=13$. (C) $S=25$. (D) $S=34$.

Lời giải.

Câu 47. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $a>0,b>0,c>0,d>0$. (B) $a>0,b<0,c>0,d>0$.
(C) $a<0,b<0,c>0,d<0$. (D) $a>0,b>0,c<0,d>0$.

Lời giải.

Câu 48. Tình tất cả giá trị của tham số m để phương trình $9^x-2\cdot 6^x+m\cdot 4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu.

(A) $0<m<1$. (B) $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>1 \end{array}\right.$. (C) $m\le 1$. (D) $m\ge -1$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(4^x + 2^x - m)$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

(A) $m \leq 0$. (B) $m \geq 0$. (C) $m < 0$. (D) $m > 0$.

Lời giải.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = BC = a$, $SA \perp AB, SC \perp CB$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng α thỏa mãn $\cos\alpha = \dfrac{9}{16}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{5}a^3}{18}$. (B) $\dfrac{\sqrt{7}a^3}{9}$. (C) $\dfrac{\sqrt{7}a^3}{6}$. (D) $\dfrac{\sqrt{7}a^3}{18}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 33

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-33

TRƯỜNG THPT NGUYỄN ĐĂNG ĐẠO BẮC NINH

Câu 1. Thể tích của khối chóp có chiều cao là 6, diện tích đáy là 4 là
(A) 24. (B) 96. (C) 8. (D) 32.

Lời giải.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 5$; $u_{10} = 26$. Tính công sai của cấp số cộng đó.
(A) -1. (B) 1. (C) -3. (D) 3.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathscr{D}$. Số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathscr{D}$ nếu
(A) $f(x) \le M$ với $\forall x \in \mathscr{D}$ và $\exists x_0 \in \mathscr{D}$ sao cho $f(x_0) = M$.
(B) $f(x) \ge M$ với $\forall x \in \mathscr{D}$.
(C) $f(x) \le M$ với $\forall x \in \mathscr{D}$.
(D) $f(x) \ge M$ với $\forall x \in \mathscr{D}$ và $\exists x_0 \in \mathscr{D}$ sao cho $f(x_0) = M$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	

(A) $(-\infty; 2)$. (B) $(-2; +\infty)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(-\infty; -2)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đoạn $A'C = a$. Thể tích khối đó là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) a^3.

Lời giải.

Câu 6. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = 2a$, $AC = 3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A) a^3. (B) $6a^3$. (C) $3a^3$. (D) $2a^3$.

Lời giải.

Câu 7. Cho khai triển $(3+x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_nx^n$. Biết rằng $a_0 - a_1 + a_2 - \ldots + (-1)^n a_n = 4096$. Tìm a_7.

(A) 192456. (B) 792. (C) 673596. (D) 1732104.

Lời giải.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

(A) $y = -x^3 - 3x$. (B) $y = x^3 + x$. (C) $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. (D) $y = 2x^4 + 1$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 9. Cho hàm số $y=\dfrac{x-3}{x-1}$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $d\colon y=2x+m$. Tìm m để (d) cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

(A) $\left[\begin{array}{l} m>3 \\ m<-5 \end{array}\right.$. (B) $-5\le m\le 3$. (C) $-5<m<3$. (D) $\left[\begin{array}{l} m\ge 3 \\ m\le -5 \end{array}\right.$.

Lời giải.

Câu 10. Đồ thị hàm số nào sau đây có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

(A) $y=x^4-2x^2-3$. (B) $y=|x^2-2x|$.
(C) $y=x^3-4x$. (D) $y=-x^4+2x^2-3$.

Lời giải.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	$-\frac{5}{3}$	↘	9	↗	$+\infty$

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

(A) $y=-1$. (B) $y=3$. (C) $y=-\dfrac{5}{3}$. (D) $y=9$.

Lời giải.

Câu 12. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây có tiệm cận đứng?

(A) $y=\dfrac{1}{x^2+1}$. (B) $y=\dfrac{2}{\sqrt{x}}$. (C) $y=\dfrac{3}{x^4+1}$. (D) $y=\dfrac{1}{x^2-x+2}$.

Lời giải.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB=a$, $SA=a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC).

(A) 60°. (B) 90°. (C) 45°. (D) 30°.

Lời giải.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+2$ trên đoạn $[-4;4]$ bằng

(A) 20. (B) 54. (C) 74. (D) 112.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+4}{x-m}$ có tiệm cận đứng?

(A) $m > -2$. (B) $m = -2$. (C) $m < -2$. (D) $m \neq -2$.

Lời giải.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	-2		-1		1		3		4
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	0	↗	10	↘	-4	↗	8	↘	1

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2;4]$ bằng

(A) -1. (B) 10. (C) 1. (D) 8.

Lời giải.

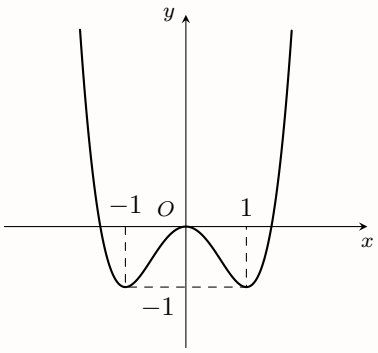
Câu 18. Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4\}$. Số tập con gồm 2 phần tử của A là

(A) 10. (B) 8. (C) 16. (D) 20.

Lời giải.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) $x = 0$. (B) $x = -1$. (C) $y = 0$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

Câu 20. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

(A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

(B) Hai khối chóp tam giác.

(C) Hai khối chóp tứ giác.

(D) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

Lời giải.

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $\dfrac{a^3}{2}$. (B) $\dfrac{3a^3}{2}$. (C) $3a^3$. (D) a^3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 22. Hàm số $y = \sqrt{2022x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng nào sau đây?

(A) $(-\infty; 0)$. (B) $(0; 1011)$. (C) $(1011; 2022)$. (D) $(2022; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1)$, $(1; +\infty)$ và có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	||	$-$	
$f(x)$	2 ↘		$-\infty$ || $+\infty$	↘	2

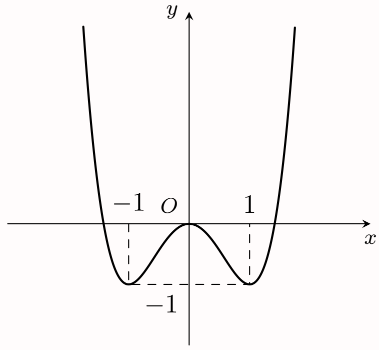
Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) - 2 > 0$ là

(A) $(-\infty; 1]$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Câu 24. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

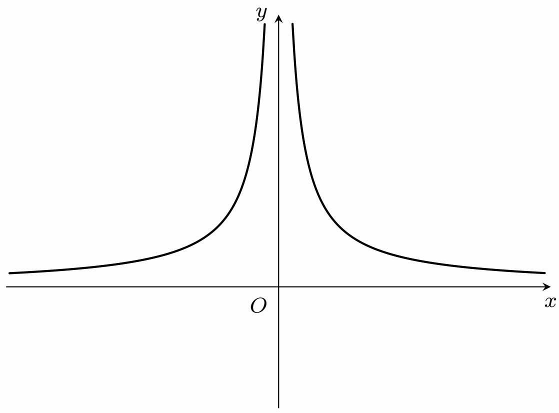
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt



Ⓐ $y = x^4 - 2x^2$. Ⓑ $y = -x^4 - 2x^2$. Ⓒ $y = x^3 - 3x$. Ⓓ $y = -x^3 + 3x$.

Lời giải.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào sau đây là đúng?



Ⓐ Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Ⓑ $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$.

Ⓒ Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 0$.

Ⓓ $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = 0$.

Lời giải.

Câu 26. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị là (C). Biết rằng trên (C) có 2 điểm phân biệt mà các tiếp tuyến của (C) tại các điểm đó song song với đường thẳng $y = x$. Tính tổng hoành độ của 2 điểm đó.

Ⓐ 2. Ⓑ -2. Ⓒ -1. Ⓓ 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 27. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$, SB tạo với đáy một góc 30°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. (D) $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0;2]$ là

(A) $\min\limits_{[0;2]} f(x) = 0$. (B) $\min\limits_{[0;2]} f(x) = 9$. (C) $\min\limits_{[0;2]} f(x) = 1$. (D) $\min\limits_{[0;2]} f(x) = -4$.

Lời giải.

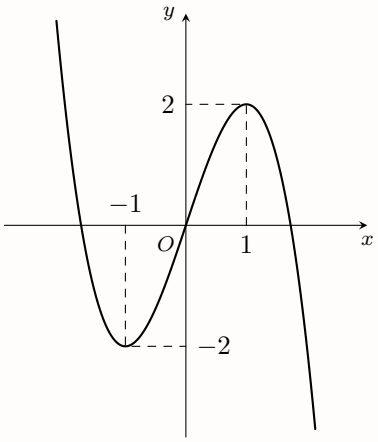
Câu 29. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-\sqrt{2}}$. Các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình.

(A) $x = 2$; $y = 1$. (B) $x = \sqrt{2}$; $y = 1$. (C) $x = 4$; $y = 1$. (D) $x = 1$; $y = -\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 30. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y=-x^3+3x$.
(B) $y=x^3-3x$.
(C) $y=-x^3+3x^2$.
(D) $y=-x^3+3x+2$.

Lời giải.

Câu 31. Hàm số $y=\sqrt{x^2-3x-4}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-1;\dfrac{3}{2}\right)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{3}{2};4\right)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABC$. Trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $2SA' = SA$, $4SB' = SB$, $5SC' = SC$. Tính tỉ số $\dfrac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$

(A) $\dfrac{1}{10}$. (B) $\dfrac{1}{40}$. (C) $\dfrac{1}{8}$. (D) $\dfrac{1}{20}$.

Lời giải.

Câu 33. Phương trình $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0;\pi]$?

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $(d)\colon y = 1 - x$. Biết (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3. Tính $T = x_1 + x_2 + x_3$.

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a, mặt bên tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-4}{x-m}$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Lời giải.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1. Mặt bên SBC là tam giác nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Các mặt phẳng (SAB), (SAC) lần lượt tạo với đáy các góc 60° và 30°. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC). Tính $\sin\varphi$.

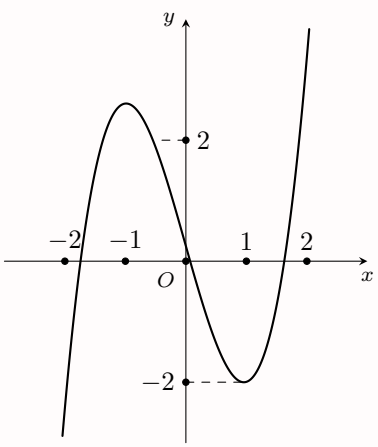
(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{8}$. (B) $\dfrac{\sqrt{61}}{8}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{61}}{28}$. (D) $\dfrac{\sqrt{235}}{28}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(f(x))=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

(A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 9.

Lời giải.

Câu 39. Gọi S là tập các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau lập được từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Chọn ngẫu nhiên một số trong S. Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

(A) $\dfrac{5}{18}$. (B) $\dfrac{4}{9}$. (C) $\dfrac{3}{7}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ABC}=60^\circ$. Chân đường cao hạ từ B' trùng với $O=AC\cap BD$ của đáy $ABCD$, góc giữa mặt phẳng $(BB'C'C)$ với đáy bằng 60°. Thể tích lăng trụ bằng

(A) $\dfrac{16a^3\sqrt{3}}{9}$. (B) $3a^3\sqrt{2}$. (C) $3a^3\sqrt{3}$. (D) $6a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V. Gọi M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $\dfrac{AM}{AB} = x$. Mặt phẳng (α) qua M và song song với hai đường thẳng SA, BC. Mặt phẳng (α) chia hình chóp thành hai phần, trong đó phần chứa điểm B có thể tích là V'. Biết $V' = \dfrac{208}{343}V$. Tính tổng các giá trị của x thỏa mãn bài toán.

(A) $\dfrac{135}{686}$. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) 0. (D) $\dfrac{3}{7}$.

Lời giải.

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. M, N lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC, góc giữa mặt phẳng (AMN) và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{7}}{3}$. (B) $\dfrac{2a^3\sqrt{5}}{9}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{21}}{9}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

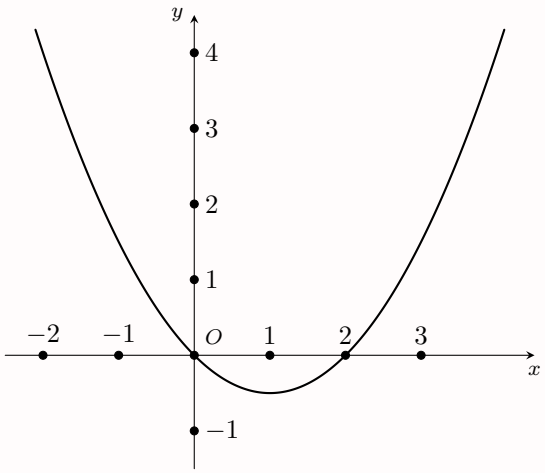
Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ cạnh bên có độ dài bằng 4, BB' tạo với đáy góc 60°. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC. Biết khoảng cách từ điểm A' đến các đường thẳng BB' và CC' bằng nhau và bằng 3. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $18\sqrt{3}$. (B) $9\sqrt{3}$. (C) $6\sqrt{3}$. (D) $12\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có $f(-1)+f(3) = 0$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như sau:



Hỏi hàm số $y = [f(4x^3 - 6x^2 + 2)]^4$ có bao nhiêu điểm cực đại?

(A) 4. (B) 6. (C) 9. (D) 5.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO.

(A) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải.

Câu 46. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = |x^3 - (6m+3)x^2 + (9+18m)x - 27|$ có ba điểm cực trị.

(A) $\left[\begin{array}{l} m < -\dfrac{1}{2} \\ m > 1 \end{array}\right.$. (B) $-1 \le m < -\dfrac{1}{2}$. (C) $-1 \le m < 1$. (D) $-1 \le m \le 1$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{x-m}{x+1}$. Tìm m để $\max\limits_{x\in[1;2]} f(x) + \min\limits_{x\in[1;2]} f(x) = -8$.

(A) $m = 5$. (B) $m = 11$. (C) $m = -5$. (D) $m = -11$.

Lời giải.

Câu 48. Cho hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $d\colon y = -x + 2$. S là tập các giá trị m thỏa mãn (d) cắt (C) tại 3 điểm phân biệt $A(0;2)$, B và C sao cho diện tích tam giác MBC bằng $2\sqrt{2}$, với $M(3;1)$. Tính tổng bình phương các phần tử của S.

(A) 4. (B) 3. (C) 9. (D) 25.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(1)=10\sqrt{2}$, $f(3)=9$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		2		8		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc $[-10;10]$ của m để bất phương trình $(x+1)\cdot[f(x)+1]\sqrt{(x+1)f(x)}>mx\left(m^2x^2+x+1\right)$ nghiệm đúng với mọi $x\in(1;3)$.

(A) 20. (B) 21. (C) 12. (D) 13.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(-3)=0$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hỏi hàm số $g(x)=\left|2(x+1)^6-6(x+1)^2-3f(-x^4-4x^3-4x^2-2)\right|$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau

(A) $(1;2)$. (B) $(-1;0)$. (C) $(0;1)$. (D) $(1;+\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 34

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-34

PENBOOK ĐỀ SỐ 4

Câu 1. Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $3; 9; 27; 81; \ldots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân đã cho.

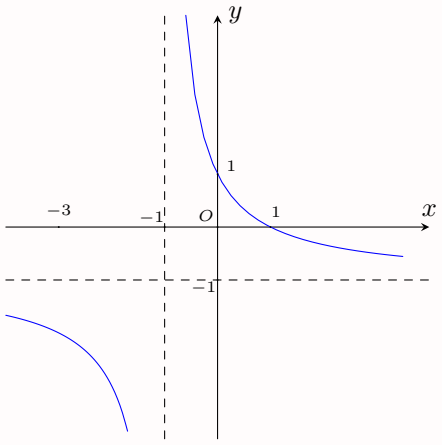
(A) $u_n = 3^{n-1}$. (B) $u_n = 3^n$. (C) $u_n = 3^{n+1}$. (D) $u_n = 3 + 3^n$.

Lời giải.

Câu 2. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

(A) $y = \dfrac{-x}{x+1}$. (B) $y = \dfrac{-x+1}{x+1}$.

(C) $y = \dfrac{-2x+1}{2x+1}$. (D) $y = \dfrac{-x+2}{x+1}$.



Lời giải.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x \cdot \cos 2x$ là

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6}\cos 3x - \frac{1}{2}\sin x + C$. (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6}\cos 3x + \frac{1}{2}\sin x + C$.

(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{\cos^3 x}{3} + \cos x + C$. (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{-2\cos^3 x}{3} + \cos x + C$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	-1	$\nearrow$	1

Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

(A) 3 . (B) 1. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Câu 5. Một lô hàng có 100 sản phẩm, trong đó có 80 sản phẩm tốt và 20 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 4 sản phẩm từ hộp, tính xác suất để 4 sản phẩm lấy ra đều là sản phẩm tốt.

(A) $\dfrac{A_{80}^4}{A_{100}^4}$. (B) $\dfrac{C_{80}^4}{C_{100}^4}$. (C) $\dfrac{80!}{100!}$. (D) $\dfrac{C_{20}^4}{C_{100}^4}$.

Lời giải.

Câu 6. Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng a. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

(A) $S=\pi a^2$. (B) $S=\dfrac{\pi a^2}{2}$. (C) $S=2a^2$. (D) $S=2\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;5)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ $(1;-3;5)$. Ⓑ $(1;-3;0)$. Ⓒ $(1;-3;1)$. Ⓓ $(1;-3;2)$.

Lời giải.

Câu 8. Cho các số thực dương a và b. Biểu thức thu gọn của biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b}+b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}}-\sqrt[3]{ab}$ là

Ⓐ 0. Ⓑ -1. Ⓒ 1. Ⓓ -2.

Lời giải.

Câu 9. Cho $f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $[-a;a]$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

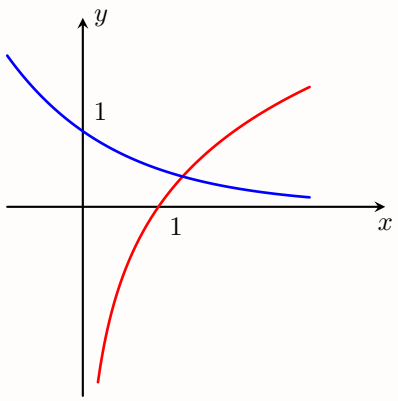
Ⓐ $\displaystyle\int_{-a}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x=2\int_{0}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x$. Ⓑ $\displaystyle\int_{-a}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x=0$.

Ⓒ $\displaystyle\int_{-a}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x=2\int_{-a}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x$. Ⓓ $\displaystyle\int_{-a}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x=-2\int_{0}^{a}f(x)\,\mathrm{d}x$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10. Cho đồ thị hàm số $y=a^x$ và $y=\log_b x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A) $0<a<\dfrac{1}{2}<b$.
(B) $0<a<1<b$.
(C) $0<b<1<a$.
(D) $0<a<1, 0<b<\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 11. Điểm biểu diễn của số phức $z=\dfrac{1}{2-3i}$ là

(A) $(3;-2)$.
(B) $(-2;3)$.
(C) $(4;-1)$.
(D) $\left(\dfrac{2}{13};\dfrac{3}{13}\right)$.

Lời giải.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=-3+t \\ z=1+t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon m^2x-2my+(6-3m)z-5=0$. Tìm m để $d \parallel (P)$.

(A) $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=-6 \end{array}\right.$.
(B) $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=6 \end{array}\right.$.
(C) $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-6 \end{array}\right.$.
(D) $m=-6$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 13. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$ cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O). Phương trình mặt phẳng (ABC) là

(A) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{y}{4}-\dfrac{z}{6}=1$. (B) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{6}=1$. (C) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{6}=0$. (D) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}-\dfrac{z}{6}=1$.

Lời giải.

Câu 14. Cho hình chóp S.ABCD có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Biết cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

(A) $\dfrac{4a^3}{3}$. (B) $2a^3$. (C) $\dfrac{a^3}{3}$. (D) $\dfrac{2a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y=|f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Lời giải.

Câu 16. Một vật đang chuyển động với vận tốc 6 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=\dfrac{3}{t+1}$ m/s^2, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc. Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây gần nhất với kết quả nào sau đây?

(A) 13 m/s. (B) 14 m/s. (C) 11 m/s. (D) 12 m/s.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 17. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng -3. Giá trị m_0 thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

(A) $(2;5)$. (B) $(1;4)$. (C) $(6;9)$. (D) $(20;25)$.

Lời giải.

Câu 18. Cho số phức $z=a+bi$, với a,b là các số thực thỏa mãn $a+bi+2i(a-bi)+4=i$, với i là đơn vị ảo. Tìm mô đun của $\omega=1+z+z^2$.

(A) $|\omega|=\sqrt{229}$. (B) $|\omega|=\sqrt{13}$. (C) $|\omega|=229$. (D) $|\omega|=13$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $A'B$ tạo với mặt phẳng đáy góc 60°. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

(A) $\dfrac{3a^3}{2}$. (B) $\dfrac{a^3}{4}$. (C) $\dfrac{3a^3}{4}$. (D) $\dfrac{3a^3}{8}$.

Lời giải.

Câu 20. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ biết $f'(x)=x^2(x-1)\left(x^2+x-2\right)^3(x-5)^4$. Số điểm cực trị của hàm số là

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Cho $A = 2^a \cdot \left(2^a \cdot 2^{a^2} \cdot 2^{a^3} \dots 2^{a^9}\right)^{a-1}$. Giá trị của a khi $A = 2^{2^5}$ là

(A) $a = 2$. (B) $a = \sqrt{2}$. (C) $a = 5$. (D) $a = 4$.

Lời giải.

Câu 22. Hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a, có diện tích xung quanh là

(A) $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. (B) $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. (C) $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2}{3}$. (D) $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

Câu 23. Cho a, b, c là các số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\log_a b^2 = x, \log_{b^2} \sqrt{c} = y$. Giá trị của $\log_c a$ bằng

(A) $\dfrac{2}{xy}$. (B) $2xy$. (C) $\dfrac{xy}{2}$. (D) $\dfrac{1}{2xy}$.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}\backslash\{\pm 1\}$. Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu tiệm cận?

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	0	$+$		$+$	
$f(x)$	-3	↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$	↗	3

(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Câu 25. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 9 = 0$. Giá trị của $|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$ bằng

(A) $2 + 4\sqrt{2}$. (B) $2 + 4i\sqrt{2}$. (C) 6. (D) 2.

Lời giải.

Câu 26. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, SA \perp (ABCD), SC$ tạo với mặt đáy một góc $45°$. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $2a^3$. (B) $2a^3\sqrt{3}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên các trục Ox, Oy, Oz. Khi đó khoảng cách từ điểm $O(0;0;0)$ đến mặt phẳng (ABC) có giá trị bằng

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\sqrt{6}$. (C) $\dfrac{6}{7}$. (D) $\dfrac{1}{\sqrt{14}}$.

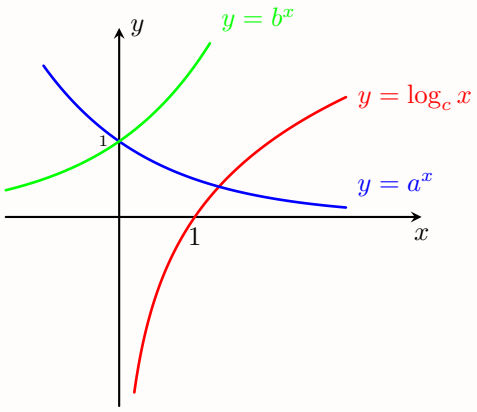
Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 28. Trong hình vẽ bên có đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

(A) $a < c < b$. (B) $c < a < b$.

(C) $a < b = c$. (D) $b < c < a$.



Lời giải.

Câu 29. Cho tập A có n phần tử. Biết rằng số tập con có 7 phần tử của A bằng hai lần số tập con có 3 phần tử của A. Hỏi n thuộc đoạn nào dưới đây?

(A) $[6; 8]$. (B) $[8; 10]$. (C) $[10; 12]$. (D) $[12; 14]$.

Lời giải.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x - 3y + z = 0$ và $(\beta)\colon x + y - z + 4 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

(A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

Lời giải.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại $B, AC = 2a, BC = a, SB = 2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC).

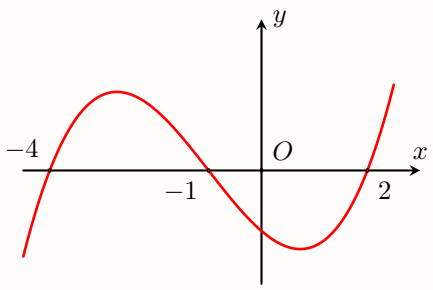
Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 45°. (B) 30°. (C) 60°. (D) 90°.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hỏi hàm số $g(x) = f\left(x^2 - 5\right)$ có bao nhiêu khoảng nghịch biến?

(A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.



Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 33. Một trang trại mỗi ngày thu hoạch được một tấn rau. Mỗi ngày, nếu bán rau với giá 30 000 đồng/kg thì hết sạch rau, nếu giá bán cứ tăng thêm 1 nghìn đồng/kg thì số rau thừa lại tăng thêm 20 kg. Số rau thừa này được thu mua làm thức ăn chăn nuôi với giá 2 000 đồng/kg. Hỏi số tiền bán rau nhiều nhất trang trại có thể thu được mỗi ngày là bao nhiêu?

(A) 32 420 000 đồng. (B) 32 400 000 đồng. (C) 34 400 000 đồng. (D) 34 240 000 đồng.

Lời giải.

Câu 34. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2x^2-5x+2)\left[\log_x(7x-6)-2\right]=0$ bằng

(A) $\dfrac{17}{2}$. (B) 9. (C) 8. (D) $\dfrac{19}{2}$.

Lời giải.

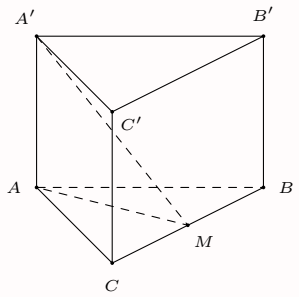
Câu 35. Cho tam giác đều ABC có diện tích bằng $\sqrt{3}$ quay xung quanh cạnh AC của nó. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

(A) $V=\dfrac{7}{8}\pi$. (B) $V=\pi$. (C) $V=\dfrac{7}{4}\pi$. (D) $V=2\pi$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Gọi M là trung điểm của BC, biết góc giữa đường thẳng $A'M$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng (ABC) bằng



(A) $\sqrt{3}a$. (B) $2a$. (C) a. (D) $3a$.

Lời giải.

Câu 37. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=2$ và số phức $(3+2i)\cdot z$ là số thực?

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $B, AB=BC=a, AD=2a$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp tam giác $S.ABC$.

(A) $6\pi a^2$. (B) $10\pi a^2$. (C) $3\pi a^2$. (D) $5\pi a^2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;-1;-6)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+11}{-6}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(5;1;1)$ đến mặt phẳng (P) bằng

(A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 8.

Lời giải.

Câu 40. Cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+5}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$, $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$ và $A(1;0;0)$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxy), đồng thời cắt cả d_1 và d_2 tại điểm M và N. Tính $S=AM^2+AN^2$.

(A) $S=25$. (B) $S=20$. (C) $S=30$. (D) $S=33$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\left(\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4\right)(m - x) > 0$ có đúng 2 nghiệm nguyên bằng

(A) 32. (B) 64. (C) 0. (D) 16.

Lời giải.

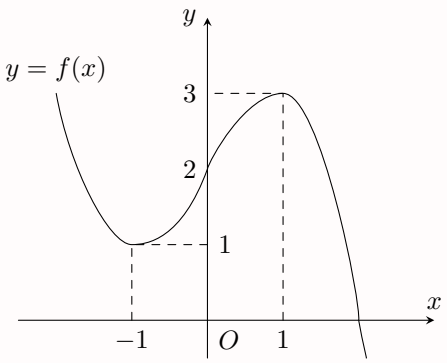
Câu 42. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 3 \text{ khi } x \geq 7 \\ 2x + 3 \text{ khi } x < 7 \end{cases}$. Tích phân $\int_0^{\ln 4} f\left(2e^x + 3\right) \mathrm{e}^x \, \mathrm{d}x$ bằng

(A) $\frac{1148}{3}$. (B) $\frac{220}{3}$. (C) $\frac{115}{3}$. (D) $\frac{287}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-5;5]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}f^3(x) + mf^2(x) - 3f(x) + 2$ đồng biến trên $(-1;1)$ bằng



(A) 15. (B) 0. (C) 14. (D) -14.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\left[\frac{1}{2};2\right]$ và thỏa mãn $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^{2} \frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$

(A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = \frac{5}{2}$. (D) $I = \frac{7}{2}$.

Lời giải.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 1. Mặt bên (SAC) là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = SC = \frac{3}{2}$. Gọi D là điểm đối xứng với B qua C. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABD$.

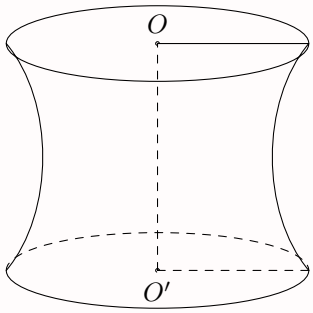
(A) $\frac{3\sqrt{34}}{8}$. (B) $\frac{3\sqrt{34}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{34}}{8}$. (D) $\frac{3\sqrt{34}}{16}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 46. Cho chiếc trống như hình vẽ, có đường sinh là nửa elip được cắt bởi trục lớn có độ dài trục lớn bằng 80 cm, độ dài trục bé bằng 60 cm và đáy trống là hình tròn có bán kính bằng 60cm. Tính thể tích V của chiếc trống (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



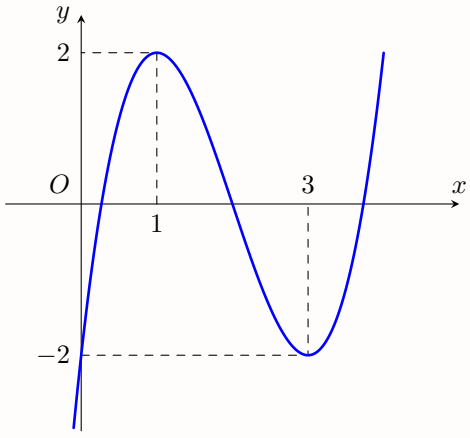
(A) $V = 344\,963$ cm^3.
(B) $V = 344\,964$ cm^3.
(C) $V = 208\,347$ cm^3.
(D) $V = 208\,346$ cm^3.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Phương trình $f\left(x^4 - 2m^2x^2 + 3\right) - x$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực?

(A) 9.
(B) 12.
(C) 11.
(D) 10.



Lời giải.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m (với $|m| < 2021$ để phương trình $2^{x-1} = \log_4(x+2m) + m$ có nghiệm?

(A) 2020. (B) 4041. (C) 0. (D) 2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-z-2=0$, $(Q)\colon x-2y+z+2=0, (R)\colon x+y-2z+2=0$ và $(T)\colon x+y+z=0$. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc (T) và tiếp xúc với $(P), (Q), (R)$?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}+2|+2|z-\bar{z}-2i|\leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-4-4i|$. Tính $M+m$.

(A) $\sqrt{5}+\sqrt{130}$. (B) $5+\sqrt{61}$. (C) $\sqrt{10}+\sqrt{130}$. (D) $\sqrt{10}+\sqrt{61}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 35

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-35

PENBOOK ĐỀ SỐ 7

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	2	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$
			$-\infty$				

Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho là

(A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

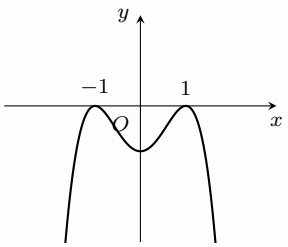
.....

.....

Câu 2. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y=-x^4+3x^2-2$. (B) $y=-x^4+2x^2-1$.

(C) $y=-x^4+x^2-1$. (D) $y=-x^4+3x^2-3$.



Lời giải.

.....

.....

Câu 3. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{4-\sqrt{5}}\cdot a^{\sqrt{5}-2}}$ (với $a>0$ và $a\neq 1$) ta được

(A) $P=2$. (B) $P=a^2$. (C) $P=1$. (D) $P=a$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

(A) $\mathscr{D} = [-1; 3]$.
(B) $\mathscr{D} = (-1; 3)$.
(C) $\mathscr{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
(D) $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sin^2\left(x + \dfrac{\pi}{3}\right)}$.

(A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.
(B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.
(C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.
(D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

Lời giải.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Nếu f là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$ thì $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{-1}^0 f(x)\,\mathrm{d}x$.
(B) Nếu $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{-1}^0 f(x)\,\mathrm{d}x$ thì f là hàm số chẵn trên đoạn $[-1; 1]$.
(C) Nếu $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 0$ thì f là hàm số lẻ trên đoạn $[-1; 1]$.
(D) Nếu $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 0$ thì f là hàm số chẵn trên đoạn $[-1; 1]$.

Lời giải.

Câu 7. Cho (u_n) là một cấp số cộng thỏa mãn $u_1 + u_3 = 8$ và $u_4 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

(A) 3.
(B) 6.
(C) 2.
(D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. (C) $V=\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V=\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z+4-3i=13+4i$. Môđun của z bằng

(A) 2. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{10}$.

Lời giải.

Câu 10. Biết $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{5x^2+2x}+\sqrt{5}x\right)=\sqrt{5}a+b$ với $a,b\in\mathbb{Q}$. Tính $S=5a+b$.

(A) $S=-5$. (B) $S=-1$. (C) $S=1$. (D) $S=5$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11. Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

(A) $2\pi R^2$. (B) $4\pi R^2$. (C) $2\sqrt{2}\pi R^2$. (D) $\sqrt{2}\pi R^2$.

Lời giải.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-5)^5=9$. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu (S).

(A) $(1;-2;-5)$. (B) $(1;-2;5)$. (C) $(-1;-2;5)$. (D) $(1;2;5)$.

Lời giải.

Câu 13. Cho $\vec{u}=(2;-1;1)$, $\vec{v}=(m;3;-1)$, $\vec{w}=(1;2;1)$. Với giá trị nào của m thì ba véc-tơ trên đồng phẳng

(A) $\dfrac{3}{8}$. (B) $-\dfrac{3}{8}$. (C) $\dfrac{8}{3}$. (D) $-\dfrac{8}{3}$.

Lời giải.

Câu 14. Trong khoong gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-7}{1}=\dfrac{z-3}{4}$ và $d'\colon \dfrac{x-6}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng này là

(A) song song. (B) trùng nhau. (C) cắt nhau. (D) chéo nhau.

Lời giải.

Câu 15. Tập giá trị của hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+2x^2+3x-4$ trên đoạn $[-4;0]$ là

(A) $\left[-\dfrac{16}{3};-2\right]$. (B) $\left[-\dfrac{16}{3};-4\right]$. (C) $[-7;-4]$. (D) $[-1;-6]$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x+1)(x+2)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 17. Phương trình $9^x - 5 \cdot 3^x + 6 = 0$ có tổng các nghiệm là

(A) $\log_3 6$. (B) $\log_3 \dfrac{2}{3}$. (C) $\log_3 \dfrac{3}{2}$. (D) $-\log_3 6$.

Lời giải.

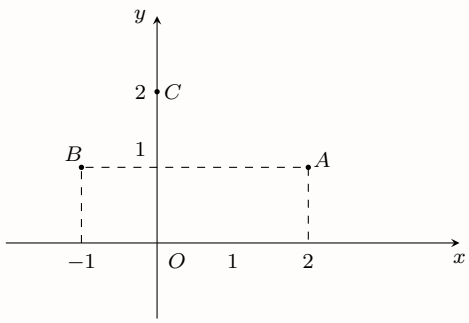
Câu 18. Một tàu lửa đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh; từ thời điểm đó, tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 200 - 20t$ m/s. Trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, tàu di chuyển được quãng đường là bao nhiêu mét?

(A) 1000 m. (B) 500 m. (C) 1500 m. (D) 2000 m.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19. Điểm D là biểu diễn của số phức z trong hình vẽ bên để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Chọn khẳng định đúng?



(A) $z = 2 + i$.
(B) $z = 3 + 2i$.
(C) $z = 1$.
(D) $z = 1 + i$.

Lời giải.

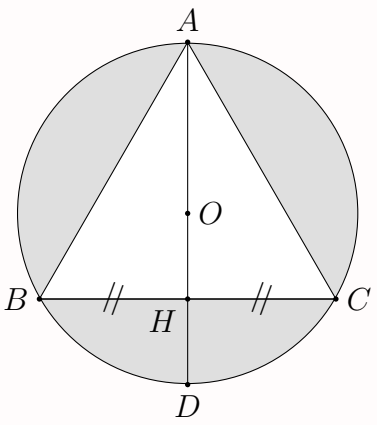
Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD. Tính thể tích khối chóp $S.BCNM$ theo a.

(A) $\dfrac{a^3}{3}$.
(B) $\dfrac{a^3}{2}$.
(C) a^3.
(D) $2a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 21. Cho tam giác ABC đều cạnh a và nội tiếp trong đường tròn tâm O, AD là đường kính của đường tròn tâm O. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm (hình vẽ bên) quay quanh đường thẳng AD bằng



(A) $\dfrac{23\pi a^3\sqrt{3}}{216}$. (B) $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. (C) $\dfrac{20\pi a^3\sqrt{3}}{217}$. (D) $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{27}$.

Lời giải.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;1)$, $B(-2;1;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

(A) $x-y-2=0$. (B) $x-y+1=0$. (C) $x-y+2=0$. (D) $-x+y+2=0$.

Lời giải.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Số đo của góc giữa cạnh bên và mặt đáy (làm tròn đến phút) bằng

(A) $69°18'$. (B) $28°8'$. (C) $75°2'$. (D) $61°52'$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 24. Cho x là số thực dương, số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(x+\dfrac{2}{\sqrt{x}}\right)^{30}$ là

(A) 2^{20}. (B) $2^{20}\cdot \mathrm{C}_{30}^{10}$. (C) $2^{20}\cdot \mathrm{C}_{30}^{20}$. (D) C_{30}^{20}.

Lời giải.

Câu 25. Biết rằng đường thẳng $y=-2x+2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+x+2$ tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0;y_0)$. Tìm y_0.

(A) $y_0=0$. (B) $y_0=4$. (C) $y_0=2$. (D) $y_0=-1$.

Lời giải.

Câu 26. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $y=\dfrac{-x+1}{x+1}$ trên $[0;1]$

(A) $\min\limits_{[0;1]} y=-1$. (B) $\min\limits_{[0;1]} y=1$. (C) $\min\limits_{[0;1]} y=-2$. (D) $\min\limits_{[0;1]} y=0$.

Lời giải.

Câu 27. Cho x, a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_7 \dfrac{1}{x}=2\log_7 a-6\log_{49} b$. Tìm khẳng định đúng?

(A) $x=2a-3b$. (B) $x=\dfrac{b^3}{a^2}$. (C) $x=\dfrac{a^2}{b^3}$. (D) $x=a^2b^3$.

Lời giải.

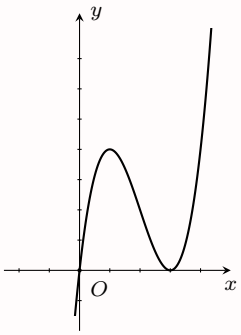
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 28. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 9 = 0$. Giá trị của $|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$ bằng

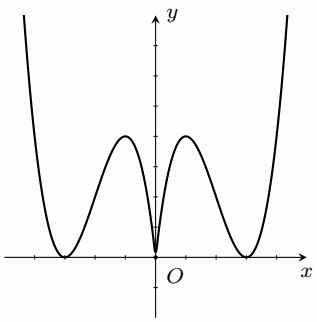
(A) $2 + 4\sqrt{2}$. (B) $2 + 4i\sqrt{2}$. (C) 6 . (D) 2.

Lời giải.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào dưới đây



Hình 1



Hình 2

(A) $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.
(B) $y = |x|^3 + 6x^2 + 9|x|$.
(C) $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.
(D) $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.

Lời giải.

Câu 30. Số lượng động vật nguyên sinh tăng trưởng với tốc độ $79,44\%$ ngày. Giả sử vào cuối ngày đầu tiên, số lượng động vật nguyên sinh là 2 con. Hỏi sau 6 ngày (kể cả ngày đầu tiên), số lượng động vật nguyên sinh là bao nhiêu con?

(A) 37 con. (B) 48 con. (C) 67 con. (D) 106 con.

Lời giải.

Câu 31. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu (S) theo một thiết diện là đường tròn (C). Diện tích của đường tròn (C) là

(A) 8π. (B) 12π. (C) 16π. (D) 4π.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

(A) a. (B) $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $a\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Đồ thị của hàm số $g(x) = \dfrac{1}{2f(x+3)+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-2}{x-2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d\colon y=x+1$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B. Tọa độ trung điểm M của đoạn AB là

(A) $(4;6)$. (B) $(2;3)$. (C) $(4;4)$. (D) $(2;2)$.

Lời giải.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $\log_2 3x=\log_3 \dfrac{2}{\sqrt{x}}$ bằng

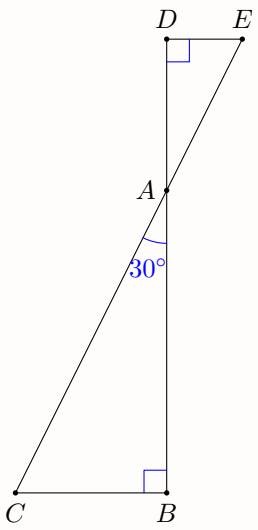
(A) $\dfrac{\log_3 2}{1+2\log_3 2}$. (B) $\dfrac{2+\log_2 3}{1+2\log_2 3}$. (C) $1+\log_3 2$. (D) $\dfrac{2^{\log_{18} 12}}{3}$.

Lời giải.

Câu 36.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình (như hình vẽ) quanh trục DB, biết $AC = 2a$ và $AE = a$.



(A) $\dfrac{9\pi a^3\sqrt{3}}{8}$.
(B) $\dfrac{3\pi a^3\sqrt{3}}{8}$.
(C) $\dfrac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.
(D) $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

Lời giải.

Câu 37. Số phức $z = a + bi\,(a, b \in \mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1 + 2i)z - 8 - i = 0$. Tính $S = a - b$.

(A) $S = -5$. (B) $S = -1$. (C) $S = 5$. (D) $S = 1$.

Lời giải.

Câu 38. Cho mặt cầu (S) tâm O và các điểm A, B, C nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB = 3, AC = 4, BC = 5$ và khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng 1. Thể tích của khối cầu (S) bằng

(A) $\dfrac{7\sqrt{21}\pi}{2}$. (B) $\dfrac{4\sqrt{17}\pi}{3}$. (C) $\dfrac{29\sqrt{29}\pi}{6}$. (D) $\dfrac{20\sqrt{5}\pi}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=3+2t \end{cases}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-m}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$, $(m\in\mathbb{R})$. Tính giá trị của m để d_1, d_2 cắt nhau,

(A) $m=5$. (B) $m=4$. (C) $m=9$. (D) $m=7$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_1^e \frac{1+f(\ln x)}{x}\,\mathrm{d}x=2$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

(A) 1. (B) $2e$. (C) $e+1$. (D) 2.

Lời giải.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2020; 2020)$ sao cho hàm số $y = \dfrac{3x+18}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

(A) 2020 . (B) 2026 . (C) 2018 . (D) 2023 .

Lời giải.

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|\dfrac{1}{3}x^3 - 9x + m + 10\right|$ trên đoạn $[0; 3]$ không vượt quá 12. Tổng giá trị các phần tử của tập hợp S bằng bao nhiêu?

(A) -7. (B) 0. (C) 3. (D) 12.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 43. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $0 < a < 1 < b$, $ab > 1$.
Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \log_a ab + \dfrac{4}{(1 - \log_a b) \cdot \log_{\frac{a}{b}} ab}$ bằng

(A) -4. (B) 2 . (C) 3 . (D) 4 .

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0) = 1$, $F(x) = f(x) - e^x - x$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Họ các nguyên hàm của $f(x)$ là

(A) $(x + 1)e^x + C$. (B) $(x + 1)e^x - x + C$.
(C) $(x + 2)e^x - x + C$. (D) $(x + 1)e^x + x + C$.

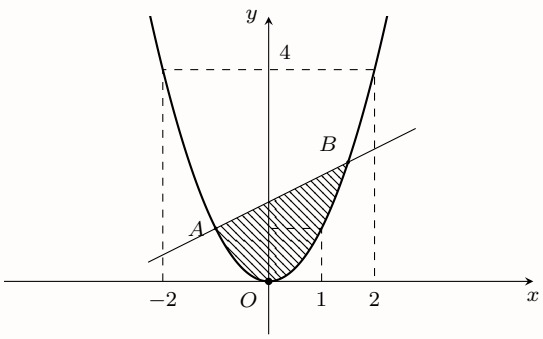
Lời giải.

Câu 45.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Cho Parabol $(P)\colon y = x^2$. Hai điểm A, B di động trên (P) sao cho $AB = 2$. Khi diện tích phần mặt phẳng giới hạn bởi (P) và cát tuyến AB đạt giá trị lớn nhất thì hai điểm A, B có tọa độ xác định $A\left(x_A; y_A\right)$ và $B\left(x_B; y_B\right)$. Giá trị của biểu thức $T = x_A^2 x_B^2 + y_A^2 y_B^2$ bằng

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.



Lời giải.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $(z - 2 + i)(\bar{z} - 2 - i) = 25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$ là đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính c. Giá trị của $a \cdot b \cdot c$ bằng

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ 17 . Ⓑ -17. Ⓒ 100 . Ⓓ -100.

Lời giải.

Câu 47. Người ta gọt một khối lập phương gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tâm mặt đều đó.

Ⓐ $\dfrac{a^3}{4}$. Ⓑ $\dfrac{a^3}{6}$. Ⓒ $\dfrac{a^3}{12}$. Ⓓ $\dfrac{a^3}{8}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Biết rằng $2^{x+\frac{1}{x}} = \log_2(14-(y-2)\sqrt{y+1})$ trong đó $x>0$. Giá trị biểu thức $P=x^2+y^2-xy+1$ bằng

(A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Lời giải.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(2;1;0)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon x-y-z=0$ và tổng khoảng cách từ các điểm $M(0;2;0)$, $N(4;0;0)$ tới đường thẳng đó đạt giá trị nhỏ nhất. Véc-tơ chỉ phương của Δ là véc-tơ nào sau đây?

(A) $\vec{u}_\Delta=(0;1;-1)$. (B) $\vec{u}_\Delta=(1;0;1)$. (C) $\vec{u}_\Delta=(3;2;1)$. (D) $\vec{u}_\Delta=(2;1;1)$.

Lời giải.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0;\dfrac{9\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(2\sin x+1)=1$ là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Ⓐ 7. Ⓑ 5. Ⓒ 4. Ⓓ 6.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

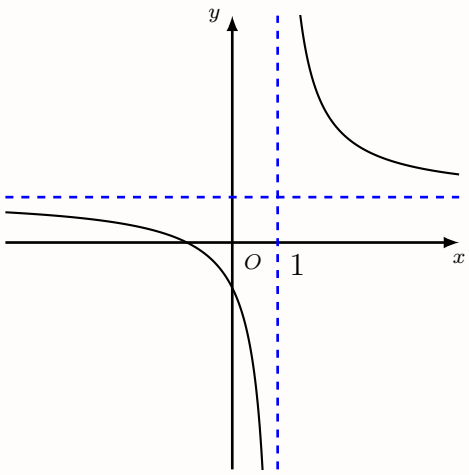
ĐỀ SỐ 36

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-36

THI THỬ TỐT NGHIỆP SỞ HÀ TĨNH LẦN 1

Câu 1. Cho đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $y'<0,\ \forall x\in\mathbb{R}$. (B) $y'>0,\ \forall x\neq 1$. (C) $y'<0,\ \forall x\neq 1$. (D) $y'>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Lời giải.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

(A) $x=1$. (B) $x=0$. (C) $x=5$. (D) $x=2$.

Lời giải.

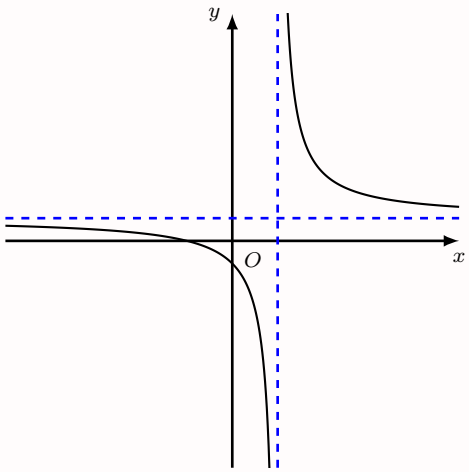
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 3. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2020}{x-2021}$ là đường thẳng có phương trình

(A) $y=2020$. (B) $x=0$. (C) $x=2021$. (D) $y=0$.

Lời giải.

Câu 4. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như sau.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $ac>0;\ bd>0$. (B) $ab<0;\ cd<0$. (C) $bc>0;\ ad<0$. (D) $ad>0;\ bd<0$.

Lời giải.

Câu 5. Hàm số $y=x^4+2x^2-2$ nghịch biến trên khoảng nào?

(A) $(-1;+\infty)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-1;1)$.

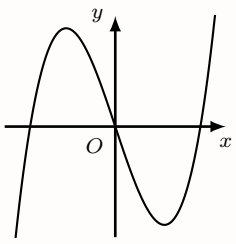
Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^4+2x^2+2021$ trên $[0;3]$ là
(A) 1958. (B) 2019. (C) 2022. (D) 2021.

Lời giải.

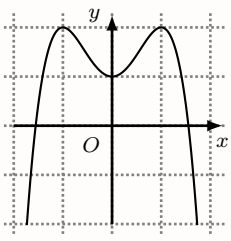
Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



(A) $y=x^3-3x$. (B) $y=-x^3+3x$. (C) $y=x^4-2x^2$. (D) $y=-x^4+2x^2$.

Lời giải.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

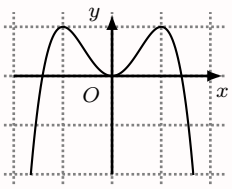


Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
(A) $(0;1)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-1;0)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 9. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x)=\dfrac{3}{5}$ là

(A) 2. (B) 0. (C) 4. (D) 3.

Lời giải.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Lời giải.

Câu 11. Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là

(A) $\mathrm{A}_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$. (B) $\mathrm{A}_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$. (C) $\mathrm{C}_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$. (D) $\mathrm{C}_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{4}}$ là

(A) $(0; +\infty)$. (B) $[1; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

(A) $[0; ; +\infty)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $[2; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 14. Cho các số thực dương a, b, c với $a \neq 1$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

(A) $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

(B) $\log_a (bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.

(C) $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.

(D) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

Lời giải.

Câu 15. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 2a$ bằng

(A) $1 + \log_2 a$. (B) $1 - \log_2 a$. (C) $2 - \log_2 a$. (D) $2 + \log_2 a$.

Lời giải.

Câu 16. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng S; chiều cao bằng h và thể tích bằng V. Thể tích khối chóp là

(A) $V = Sh$. (B) $V = \dfrac{1}{3}Sh$. (C) $V = \dfrac{1}{3}S^2h$. (D) $V = 3Sh$.

Lời giải.

Câu 17. Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Lời giải.

Câu 18. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

(A) Năm mặt. (B) Ba mặt. (C) Bốn mặt. (D) Hai mặt.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 19. Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

(A) A_5^4. (B) P_5. (C) C_5^4. (D) P_4.

Lời giải.

Câu 20. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

(A) $V = 4\pi$. (B) $V = 12\pi$. (C) $V = 16\pi$. (D) $V = 8\pi$.

Lời giải.

Câu 21. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

(A) $S_{xq} = \pi rh$. (B) $S_{xq} = \pi rl$. (C) $S_{xq} = 2\pi rl$. (D) $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Câu 22. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính diện tích xung quanh của hình nón?

(A) $\pi a^2\sqrt{2}$. (B) $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. (D) $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{8}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 23. Xét hình trụ (T) có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng a. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ.

(A) $S = 4\pi a^2$. (B) $S = \dfrac{\pi a^2}{2}$. (C) $S = \dfrac{3\pi a^2}{2}$. (D) $S = \pi a^2$.

Lời giải.

Câu 24. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{bmatrix}$. (B) $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{bmatrix}$. (C) $\begin{bmatrix} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{bmatrix}$. (D) $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{bmatrix}$.

Lời giải.

Câu 25. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}$ bằng

(A) $a^{\frac{2}{3}}$. (B) a^5. (C) $a^{\frac{5}{6}}$. (D) $a^{\frac{1}{6}}$.

Lời giải.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$

(A) $y' = 3^x$. (B) $y' = \dfrac{3^x}{\ln 3}$. (C) $y' = 3^x \ln 3$. (D) $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

Lời giải.

Câu 27. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$

(A) $y' = \dfrac{\ln 2}{x}$. (B) $y' = \dfrac{1}{x \ln 2}$. (C) $y' = \dfrac{1}{2 \ln x}$. (D) $y' = \dfrac{2}{x}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 28. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -3$; $u_6 = 27$. Tìm công sai d?

(A) $d = 5$. (B) $d = 7$. (C) $d = 6$. (D) $d = 8$.

Lời giải.

Câu 29. Một du khách vào trường đua ngựa đặt cược, lần đầu đặt 20.000 đồng, mỗi lần sau đặt gấp đôi lần tiền đặt cọc trước. Người đó thắng 9 lần liên tiếp và thua ở lần thứ 10.Hỏi vị khách trên thắng hay thua bao nhiêu?

(A) Hòa vốn. (B) Thắng 20.000 đồng.

(C) Thua 20.000 đồng. (D) Thắng 40.000 đồng.

Lời giải.

Câu 30. Khán đài A của một sân bóng có 16 hàng ghế. Biết hàng ghế đầu tiên có 8 ghế, mỗi hàng sau nhiều hơn hàng trước 2 ghế. Hỏi khán đài A của sân bóng chứa được bao nhiêu người biết rằng mỗi người chỉ ngồi 1 ghế.

(A) 365 người. (B) 366 người. (C) 367 người. (D) 368 người.

Lời giải.

Câu 31. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $V = \dfrac{a^3}{2}$. (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Một cái hộp chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để 2 viên bi lấy được cùng màu

(A) $\frac{7}{15}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{6}{45}$. (D) $\frac{7}{9}$.

Lời giải.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

(A) $\frac{1}{16}$. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{1}{8}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2 . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$ và $SA = \sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

(A) $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. (B) $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $V = \sqrt{3}$. (D) $V = 2\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) $a^3\sqrt{6}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. (C) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (D) $3a^3\sqrt{2}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB = 1$, $AC = \sqrt{3}$. Tam giác SAB và SAC lần lượt vuông tại B và C. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp

$S.ABC$ biết khoảng cách từ C đến (SAB) là $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

(A) $\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. (B) $\dfrac{5\pi\sqrt{5}}{2}$. (C) $\dfrac{5\pi\sqrt{5}}{6}$. (D) $\dfrac{5\pi\sqrt{5}}{24}$.

Lời giải.

Câu 37. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. Quay tam giác ABC xung quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng

(A) $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}(1+\sqrt{3})}{2}$. (B) $V = \dfrac{\pi(1+\sqrt{3})}{24}$.

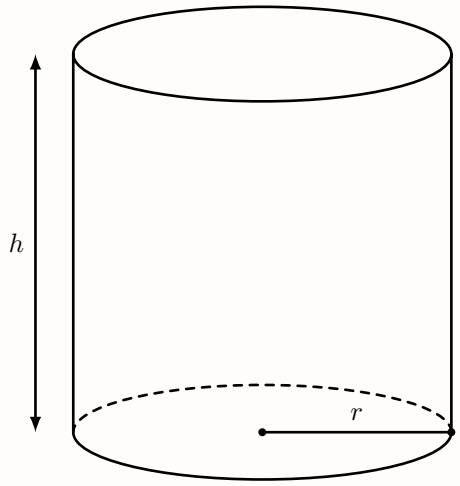
(C) $V = \dfrac{\pi(1+\sqrt{3})}{8}$. (D) $V = \dfrac{\pi(1+\sqrt{3})}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38. Người ta làm một chiếc thùng hình trụ có thể tích V nhất định. Biết rằng giá vật liệu để làm mặt đáy và nắp là như nhau và đắt gấp hai lần giá vật liệu để làm mặt xung quanh của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Gọi h, r lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của thùng. Tính tỷ số $\dfrac{h}{r}$ sao cho chi phí sản xuất vật liệu là nhỏ nhất?



(A) $\dfrac{h}{r}=4$. (B) $\dfrac{h}{r}=3\sqrt{2}$. (C) $\dfrac{h}{r}=4\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{h}{r}=2$.

Lời giải.

Câu 39. Cho $\lim \dfrac{(an^2-n)(2n-1)}{(1+bn^2)(5-3n)} = 3$, với $a, b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) $a = -\dfrac{9b}{2}$. (B) $b = -9a$. (C) $a = 9b$. (D) $b = -3a$.

Lời giải.

Câu 40. Cho $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{f(x)-10}{x-1} = 5$. Tính $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{f(x)-10}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{4f(x)+9}+3)}$?

(A) 1. (B) 2. (C) 10. (D) $\dfrac{5}{3}$.

Lời giải.

Câu 41. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức sau thành đa thức $f(x) = (2x+1)^7 + (2x+1)^6 + (2x+1)^5 + (2x+1)^4$

(A) 896. (B) 864. (C) 886. (D) 866.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi F là trung điểm cạnh AB và G là trung điểm của SF. Gọi α là góc tạo bởi hai đường thẳng CG và BD. Tính $\cos\alpha$?

(A) $\dfrac{\sqrt{82}}{41}$. (B) $\dfrac{\sqrt{41}}{41}$. (C) $\dfrac{2\sqrt{41}}{41}$. (D) $\dfrac{\sqrt{82}}{82}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số bậc bốn và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	1	↘	$-\infty$

Đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{x^4-2x^2}{f^2(x)+2f(x)-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 44. Đặt ngẫu nhiên hết các số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ vào 9 ô vuông của lưới (Hình vẽ lưới dưới đây) sao cho mỗi ô vuông chỉ được đặt đúng một số. Tính xác suất để tổng các số trên mỗi hàng là số lẻ và tổng các số trên mỗi cột cũng là số lẻ.

(A) $\frac{2}{21}$. (B) $\frac{5}{7}$. (C) $\frac{5}{63}$. (D) $\frac{1}{14}$.

Lời giải.

Câu 45. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2^{|\sin x|} + 2^{|\cos x|}$. Tính tổng $T = 1010M + 2021m$.

(A) $T = 1010 \cdot 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} + 6063$.
(B) $T = 2020 \cdot 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} + 2021$.
(C) $T = 1010 \cdot 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} + 2021$.
(D) $T = 2020 \cdot 2^{\frac{\sqrt{2}}{2}} + 6063$.

Lời giải.

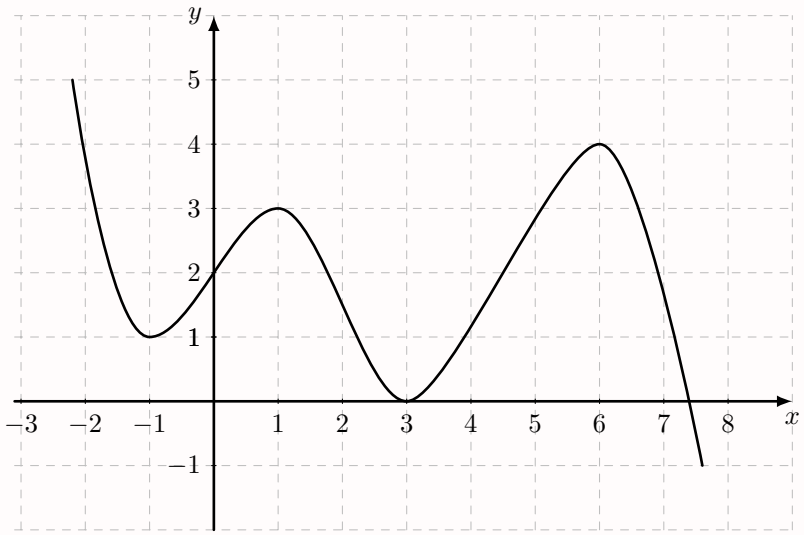
Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(\cos x + 1) + m|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng các phần tử của S bằng

(A) 4.
(B) -7.
(C) $-\frac{7}{2}$.
(D) 6.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 2021^{f(2f(x)-1)}$.



(A) 18. (B) 12. (C) 17. (D) 16.

Lời giải.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \log_2\left(x - \frac{1}{2} + \sqrt{x^2 - x + \frac{17}{4}}\right)$. Tính $T = f\left(\frac{1}{2021}\right) + f\left(\frac{2}{2021}\right) + \ldots + f\left(\frac{2020}{2021}\right)$

(A) $T = 2021$. (B) $T = 2019$. (C) $T = 2018$. (D) $T = 2020$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M và N lần lượt là hai điểm di chuyển trên các cạnh BC và DC sao cho $\widehat{MAN} = 45^\circ$. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.AMN$.

(A) $\dfrac{(\sqrt{2}-1)a^3}{3}$. (B) $\dfrac{a^3}{6}$. (C) $\dfrac{(\sqrt{3}-1)a^3}{3}$. (D) $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 50. Cho hàm số $g(x) = f(1-x)$ có đạo hàm $g'(x) = (3-x)^{2021}(2+x)^{2022}[x^2+(m-2)x-3m+6]$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-5;5)$ để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

(A) 2. (B) 3. (C) 7. (D) 6.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 37

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-37

Đề THI THỬ LẦN 3 NĂM HỌC 2021-2022 SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ TĨNH

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y=\log(x-1)$ là
(A) $[-1;+\infty)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $[1;+\infty)$. (D) $(-1;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y=2021^x$ là
(A) $y'=2021^x\cdot\log 2021$. (B) $y'=\dfrac{2021^x}{\ln 2021}$.
(C) $y'=2021^x\ln 2021$. (D) $y'=x\cdot 2021^{x-1}$.

Lời giải.

Câu 3. Diện tích mặt cầu có bán kính $r=2$ bằng
(A) 16π. (B) $\dfrac{32\pi}{3}$. (C) 8π. (D) 4π.

Lời giải.

Câu 4. Khối lăng trụ có diện tích đáy là 6cm^2 và có chiều cao là 3cm thì có thể tích V là
(A) $V=6\text{cm}^3$. (B) $V=108\text{cm}^3$. (C) $V=54\text{cm}^3$. (D) $V=18\text{cm}^3$.

Lời giải.

Câu 5. Khoảng đồng biến của hàm số $y=x^3+x^2-5x+1$ là
(A) $(0;2)$. (B) $(1;+\infty)$. (C) $\left(-\dfrac{5}{3};1\right)$. (D) $(-3;1)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 6. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a, chu vi của thiết diện qua trục bàng $12a$. Thể tích của khối trụ bằng

(A) πa^3. (B) $6\pi a^3$. (C) $5\pi a^3$. (D) $4\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

(A) $x=9$. (B) $x=5$. (C) $x=1$. (D) $x=10$.

Lời giải.

Câu 8. Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng a và diện tích đáy bằng $3a^2$ là

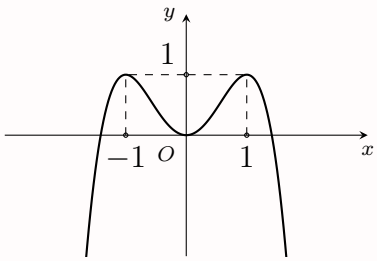
(A) $\dfrac{1}{3}a^3$. (B) $\dfrac{1}{6}a^3$. (C) $\dfrac{3}{2}a^3$. (D) a^3.

Lời giải.

Câu 9. Khối đa diện đều $\{4;3\}$ là khối
(A) Mười hai mặt đều.
(B) Tứ diện đều.
(C) Bát diện đều.
(D) Lập phương.

Lời giải.

Câu 10.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?
(A) $(-1;1)$.
(B) $(0;+\infty)$.
(C) $(1;+\infty)$.
(D) $(-\infty;-1)$.



Lời giải.

Câu 11. Số cách chọn 2 học sinh từ 12 học sinh là
(A) C_{12}^2.
(B) 12^2.
(C) A_{12}^2.
(D) 2^{12}.

Lời giải.

Câu 12. Số cạnh của hình chóp tứ giác là
(A) 12.
(B) 10.
(C) 9.
(D) 8.

Lời giải.

Câu 13. Cho a, b là các số thực dương tuỳ ý, khẳng định nào dưới đây đúng?
(A) $\log(a+b)=\log a\log b$.
(B) $\log(a+b)=\log a+\log b$.
(C) $\log(ab)=\log a+\log b$.
(D) $\log(ab)=\log a\log b$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 14. Nghiệm của phương trình $2^x = 8$ là

(A) $x = 3$. (B) $x = 4$. (C) $x = 2$. (D) $x = \dfrac{1}{3}$.

Lời giải.

Câu 15. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

(A) $y = \dfrac{-2x+3}{x+2}$. (B) $y = \dfrac{x-2}{2x-3}$. (C) $y = \dfrac{1-2x}{1-x}$. (D) $y = \dfrac{1-x}{1-2x}$.

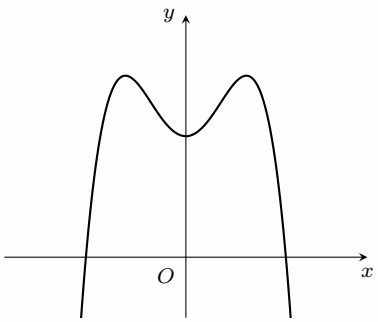
Lời giải.

Câu 16. Cho cấp số nhân có số hạng thứ 2 là $u_2 = 4$, công bội $q = \dfrac{1}{2}$. Giá trị của u_{20} bằng

(A) $u_{20} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^{16}$. (B) $u_{20} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^{17}$. (C) $u_{20} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^{19}$. (D) $u_{20} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^{20}$.

Lời giải.

Câu 17. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $a > 0;\ b < 0;\ c < 0$. (B) $a < 0; b > 0; c < 0$.
(C) $a < 0;\ b < 0;\ c < 0$. (D) $a < 0;\ b > 0;\ c > 0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x-1)<2$ là

(A) $S=\left[\dfrac{1}{2};5\right)$. (B) $S=\left(\dfrac{1}{2};5\right)$. (C) $S=(-\infty;5)$. (D) $S=(5;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của bất phương trình $2f(x)+3=0$ là

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

Lời giải.

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-2x^2+2$ trên đoạn $[0;2]$ là

(A) $\min\limits_{x\in[0;2]} y=0$. (B) $\min\limits_{x\in[0;2]} y=2$. (C) $\min\limits_{x\in[0;2]} y=-1$. (D) $\min\limits_{x\in[0;2]} y=1$.

Lời giải.

Câu 21. Giá trị m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+2m-1}{x+m}$ đi qua điểm $M(3;1)$ là

(A) $m=-3$. (B) $m=-1$. (C) $m=2$. (D) $m=3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 22. Cho hình chóp S.ABC, có SA vuông góc với (ABC), tam giác ABC đều có cạnh bằng a, $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

(A) 30°. (B) 45°. (C) 60°. (D) 90°.

Lời giải.

Câu 23. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m+1)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là

(A) $m = 0$. (B) $m = -2$. (C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Lời giải.

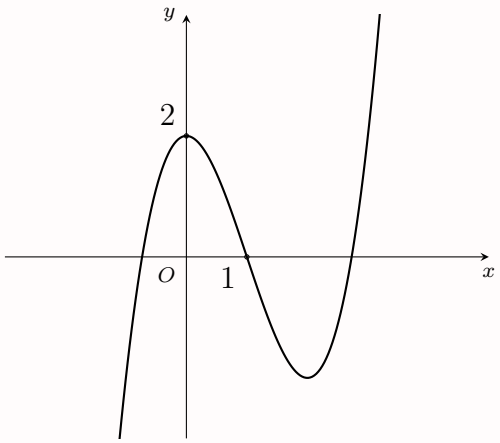
Câu 24. Thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 4 là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 16π. (B) $\dfrac{8\pi\sqrt{3}}{3}$. (C) $8\pi\sqrt{3}$. (D) $\dfrac{16\pi}{3}$.

Lời giải.

Câu 25. Đường còn ở hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?



(A) $y=-x^3+3x^2+1$. (B) $y=x^3-3x^2+2$.
(C) $y=-x^3+3x^2+2$. (D) $y=x^3+3x^2+2$.

Lời giải.

Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2$ và trục hoành là
(A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Lời giải.

Câu 27. Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $R=3$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (P) bằng 1. Chu vi đường tròn (C) bằng
(A) 4π. (B) $2\sqrt{2}\pi$. (C) 8π. (D) $4\sqrt{2}\pi$.

Lời giải.

Câu 28. Cho a là một số thực dương khác 1, biểu thức $a^{\frac{3}{5}}\cdot\sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

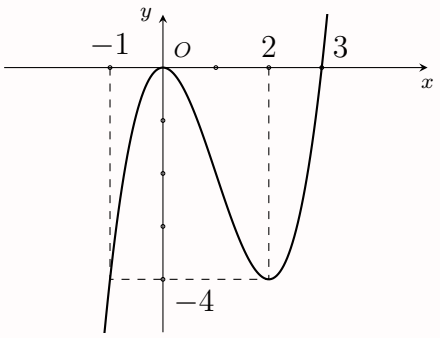
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $a^{\frac{14}{15}}$. (B) $a^{\frac{1}{15}}$. (C) $a^{\frac{17}{5}}$. (D) $a^{\frac{2}{15}}$.

Lời giải.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng



(A) -1. (B) 2. (C) 0. (D) -4.

Lời giải.

Câu 30. Tích các nghiệm của phương trình $2^{2x} - 5.2^x + 6 = 0$ bằng

(A) 6. (B) $\log_2 6$. (C) $2\log_2 3$. (D) $\log_2 3$.

Lời giải.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên.

x	$-\infty$		-1		2		3		4		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x - 10.3^x + 3 \leqslant 0$ có dạng $S = [a; b]$ trong đó $a < b$. Giá trị của biểu thức $5b - 2a$ bằng

(A) 7. (B) $\dfrac{43}{3}$. (C) $\dfrac{8}{3}$. (D) 3.

Lời giải.

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh 1, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. (B) $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. (C) $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Câu 34. Trong khuôn viên một trường đại học có 5000 sinh viên, một sinh viên vừa trở về sau kì nghỉ và bị nhiễm virus cúm truyền nhiễm kéo dài. Sự lây lan này được mô hình hóa bởi công thức $y = \dfrac{5000}{1 + 4999e^{-0,8t}}, \forall t \geq 0$. Trong đó y là tổng số học sinh bị nhiễm sau t ngày. Các trường đại học sẽ cho các lớp học nghỉ khi có nhiều hơn hoặc bằng 40% số sinh viên bị lây nhiễm. Sau ít nhất bao nhiêu ngày thì trường cho các lớp nghỉ học?

(A) 11. (B) 12. (C) 10. (D) 13.

Lời giải.

Câu 35. Một trang trại đang dùng hai bể nước hình trụ có cùng chiều cao; bán kính đáy lần lượt bằng $1,6$(m) và $1,8$(m). Trang trại làm một bể nước mới hình trụ, có cùng chiều cao và thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên; biết ba hình trụ trên là phần chứa nước của mỗi bể. Bán kính đáy của bể nước mới gần nhất với kết quả nào dưới đây?

(A) $2,4$(m). (B) $2,6$(m). (C) $2,5$(m). (D) $2,3$(m).

Lời giải.

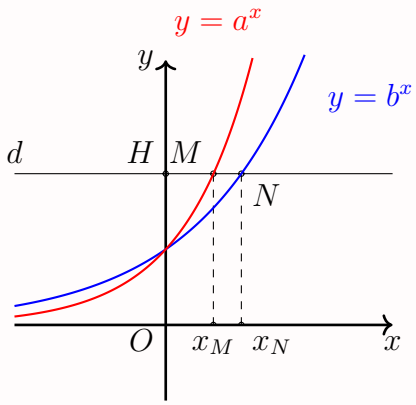
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 36. Một chũ cái được lấy ra ngẫu nhiêu từ các chữ cái của từ "A SSISTANT" và một chũ cái được lấy ngẫu nhiên từ các chữ cái của từ "STATISTICS". Xác suất để lấy được hai chữ cái giống nhau là

(A) $\frac{13}{90}$. (B) $\frac{1}{45}$. (C) $\frac{19}{90}$. (D) $\frac{1}{10}$.

Lời giải.

Câu 37. Cho a, b là các số thực dương khác 1, đường thẳng d song song trục hoành cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x$, đồ thị hàm số $y = b^x$ lần lượt tại H, M, N (như hình bên). Biết $HM = 3MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $4a = 3\ b$. (B) $b^4 = a^3$. (C) $b^3 = a^4$. (D) $3a = 4b$.

Lời giải.

Câu 38. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $8a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $3a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $80\pi a^2$. (B) $40\pi a^2$. (C) $30\pi a^2$. (D) $60\pi a^2$.

Lời giải.

Câu 39. Hình nón (N) có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng 120°. Một mặt phẳng qua S và cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) bằng

(A) $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$. (B) $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$. (C) $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$. (D) $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$.

Lời giải.

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $ABC = 120^\circ$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{37}}{6}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{41}}{6}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{39}}{6}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{35}}{6}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41. Cho a, b, c là các số thực khác 0 thỏa mãn $4^a = 25^b = 10^c$. Giá trị $T = \dfrac{c}{a} + \dfrac{c}{b}$ là

(A) $T = \dfrac{1}{2}$. (B) $T = \dfrac{1}{10}$. (C) $T = 2$. (D) $T = \sqrt{10}$.

Lời giải.

Câu 42. Tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trong $(-\infty; -1)$ là

(A) $(-2; 1]$. (B) $(-2; -1]$.
(C) $(-2; 2)$. (D) $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 43. Cho hình chóp S.ABCD có đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết $SB = 2AB$ và $\widehat{SBA} = 120°$. Gọi E là chân đường phân giác trong của góc SBA, biết $BE = a$. Góc giữa cạnh bên SA với mặt phẳng đáy bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{7\sqrt{14}a^3}{16}$. (B) $\dfrac{9\sqrt{14}a^3}{16}$. (C) $\dfrac{5\sqrt{14}a^3}{16}$. (D) $\dfrac{\sqrt{14}a^3}{16}$.

Lời giải.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như hình bên.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(x^2 - 2x + 1 - |x-1|\right)$ là

(A) 8. (B) 9. (C) 10. (D) 7.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

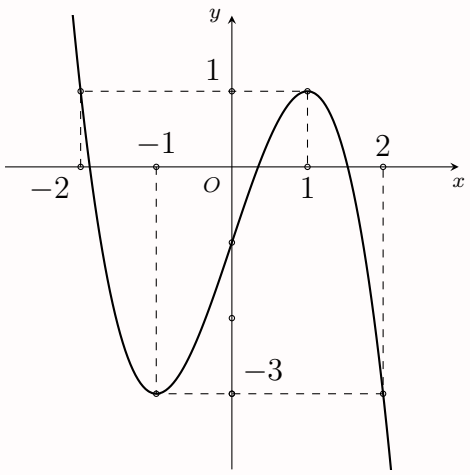
Câu 45. Tìm tất cả các giá trị nguyên của m trên $(-2021; 2021)$ thỏa mãn

$$\left(\sqrt{m^2-2m+4}+1-m\right)\left(\sqrt{4^m+3}-2^m\right)\geq 3.$$

(A) 2021. (B) 2020. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



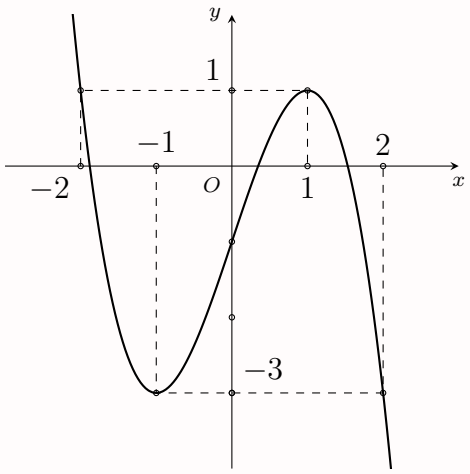
Số nghiệm thực của phương trình $f\left[2-f(x)\right]=1$ là

(A) 9. (B) 3. (C) 6. (D) 5.

Lời giải.

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d,\ (a\neq 0)$ có đồ thị như hình bên. Gọi S là tập các giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2019;2021)$ để đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{(x+1)\sqrt{f(x)}}{(f(x)-2)\left(x^2-2mx+m+2\right)}$ có 5 đường tiệm cận (tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang). Số phần tử của tập S là

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường



(A) 4036. (B) 4034. (C) 2017. (D) 2016.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm $B'A'$ và $B'B$. Mặt phẳng (P) đi qua MN và tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc α sao cho $\tan\alpha = \sqrt{2}$. Biết (P) cắt các cạnh DD' và DC. Khi đó mặt phẳng (P) chia khối lập phương thành hai phần, gọi thể tích phần chứa điểm A là V_1 và phần còn lại có thể tích V_2. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

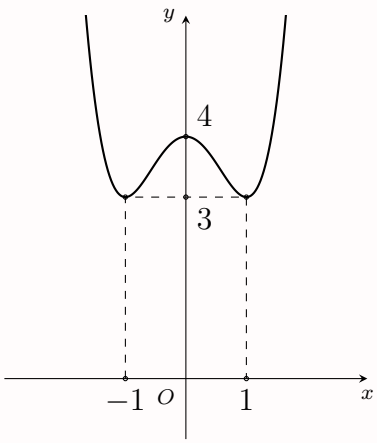
(A) $\dfrac{V_1}{V_2} = 1$. (B) $\dfrac{V_1}{V_2} = 2$. (C) $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{1}{3}$. (D) $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{1}{2}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m và $m \in [-2021; 2021]$ để phương trình $\log \dfrac{f(x)}{mx^2} + x\left[f(x) - mx\right] = mx^3 - f(x)$ có hai nghiệm dương phân biệt?

(A) 2021. (B) 2022. (C) 2020. (D) 2019.

Lời giải.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{3f(h)-1}{6h} = \dfrac{2}{3}$ và $f(x_1+x_2) = f(x_1)+f(x_2)+2x_1x_2(x_1+x_2)-\dfrac{1}{3}, \forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$. Tính $f(2)$.

(A) 8. (B) $\dfrac{17}{3}$. (C) $\dfrac{95}{3}$. (D) $\dfrac{25}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 38

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-38

SỞ GD-ĐT NAM ĐỊNH

Câu 1. Cho khối hộp chữ nhật có ba thước là $4, 5, 6$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng
(A) 120. (B) 80. (C) 40. (D) 60.

Lời giải.

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là
(A) $x = 1$. (B) $y = 2$. (C) $y = 1$. (D) $x = 2$.

Lời giải.

Câu 3. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?
(A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 4. Cho khối chóp có thể tích $V = 32$ và đáy là hình vuông có cạnh bằng 4 . Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

(A) 8. (B) 2. (C) 4. (D) 6.

Lời giải.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

(A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $(1; +\infty)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $[1; +\infty)$.

Lời giải.

Câu 6. Cho khối trụ có chiều cao bằng $5a$ và đường kính đáy bằng $6a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

(A) $15\pi a^3$. (B) $60\pi a^3$. (C) $45\pi a^3$. (D) $180\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $4^{x-1} = 8^{2-x}$ là:

(A) $x = 8$. (B) $x = \dfrac{1}{8}$. (C) $x = 4$. (D) $x = \dfrac{8}{5}$.

Lời giải.

Câu 8. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S bằng

(A) $\dfrac{1}{2}hS$. (B) hS. (C) $\dfrac{1}{3}hS$. (D) $3hS$.

Lời giải.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

(A) -3. (B) 2. (C) 0. (D) -2.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

(A) -8. (B) -7. (C) 5. (D) -1.

Lời giải.

Câu 11. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x + 3) = 1$ là

(A) $S = \{-1\}$. (B) $S = \{3\}$. (C) $S = \{0\}$. (D) $S = \{1\}$.

Lời giải.

Câu 12. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ bằng

(A) -6. (B) 8. (C) -1. (D) 4.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\dfrac{1}{25}\right)^{-x}$ là

Ⓐ $(-\infty; 1)$. Ⓑ $(2; +\infty)$. Ⓒ $(1; +\infty)$. Ⓓ $(-\infty; 2)$.

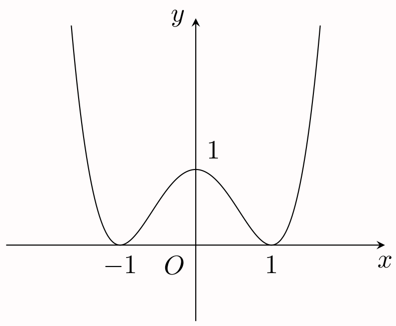
Lời giải.

Câu 14. Cho hình nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $r = 3$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

Ⓐ $\sqrt{7}$. Ⓑ 1. Ⓒ 12. Ⓓ 5.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?



Ⓐ $(-1; 1)$. Ⓑ $(-\infty; +\infty)$. Ⓒ $(1; +\infty)$. Ⓓ $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

Câu 16. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{-x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

Ⓐ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Ⓑ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

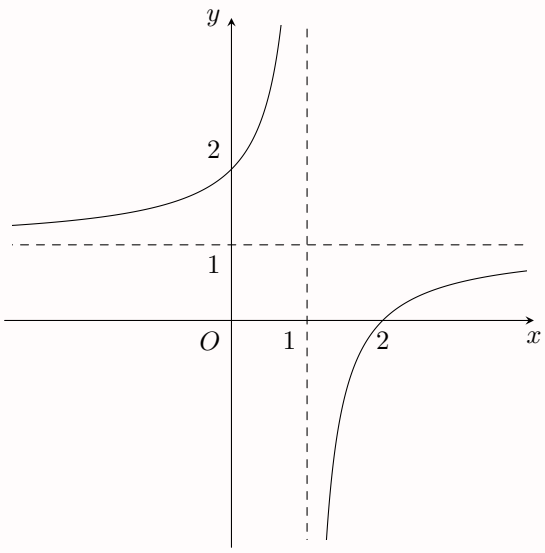
Ⓒ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Ⓓ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



(A) $y=\dfrac{x-2}{x+1}$. (B) $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. (C) $y=\dfrac{x-2}{x-2}$. (D) $y=\dfrac{x+2}{x-2}$.

Lời giải.

Câu 18. Cho khối trụ có chiều cao $h=3$ và bán kính đáy $r=2$ .Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

(A) 20π. (B) 12π. (C) 16π. (D) 10π.

Lời giải.

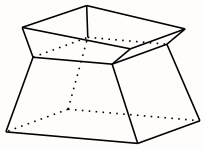
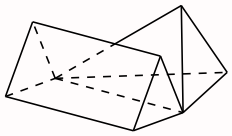
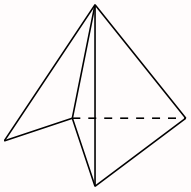
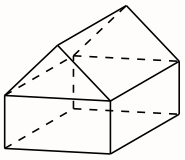
Câu 19. Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

(A) 20. (B) 12. (C) 24. (D) 30.

Lời giải.

Câu 20. Có bao nhiêu hình đa diện trong các hình dưới đây?

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Lời giải.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	-2	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

(A) $x=5$. (B) $x=1$. (C) $x=2$. (D) $y=5$.

Lời giải.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	5	↘	-2	↗	4	↘	-1

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số $y=f(x)$ không có giá trị lớn nhất .

(B) Hàm số $y=f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2.

(C) Hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=-1$.

(D) Hàm số $y=f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng -5.

Lời giải.

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y=\ln(1-x^2)$ là

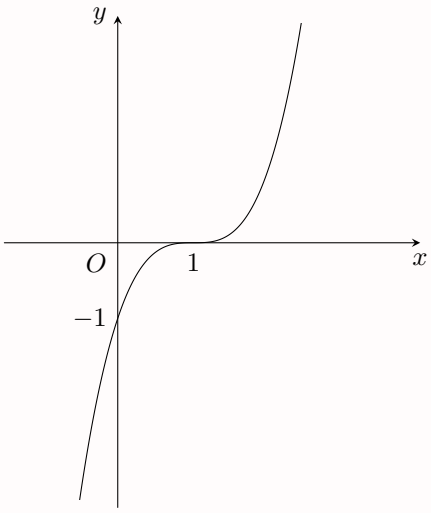
Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Ⓐ $\dfrac{2x}{x^2-1}$. Ⓑ $\dfrac{-2x}{x^2-1}$. Ⓒ $\dfrac{1}{x^2-1}$. Ⓓ $\dfrac{1}{1-x^2}$.

Lời giải.

Câu 24. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình sau



Ⓐ $y=(x-1)^3$. Ⓑ $y=x^3+1$. Ⓒ $y=(x+1)^3$. Ⓓ $y=x^3-1$.

Lời giải.

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	‖	$-$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-1	↗	$+\infty$ ‖ $+\infty$	↘	$-\infty$

Ⓐ 3. Ⓑ 4. Ⓒ 2. Ⓓ 1.

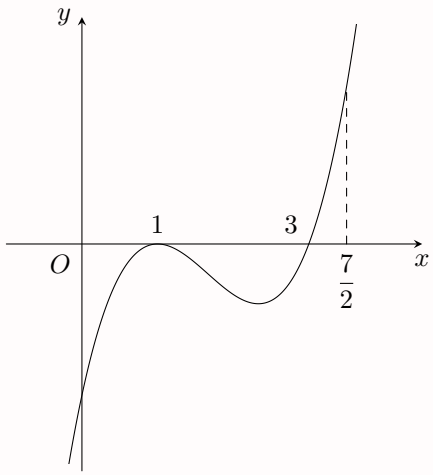
Lời giải.

Câu 26. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-2)^3$, với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Ⓐ $(-2;0)$. Ⓑ $(2;+\infty)$. Ⓒ $(0;1)$. Ⓓ $(-\infty;0)$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \dfrac{7}{2}\right]$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \dfrac{7}{2}\right]$ tại



(A) $x = 3$. (B) $x = 1$. (C) $x = 0$. (D) $x = 2$.

Lời giải.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$-$		$+$		$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	0
			$-\infty$		1		

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 29. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) $y=\left(\dfrac{\pi}{2}\right)^{-x}$. (B) $y=\left(\dfrac{e}{3}\right)^{x}$. (C) $y=\dfrac{1}{5^x}$. (D) $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}\right)^{x}$.

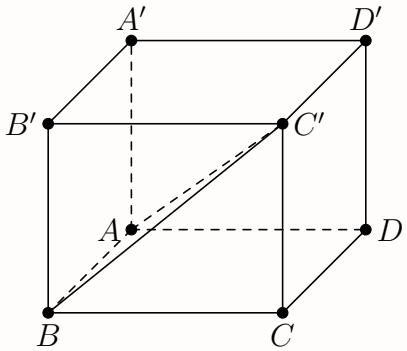
Lời giải.

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}(x-2)>\log_{\frac{\pi}{6}}(7-2x)$ là

(A) $(3;+\infty)$. (B) $(2;3)$. (C) $(-\infty;3)$. (D) $\left(3;\dfrac{7}{2}\right)$.

Lời giải.

Câu 31. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Thể tích của khối tứ diện $ABC'C$ bằng



(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{1}{2}$. (D) $\dfrac{1}{6}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ đã cho bằng

(A) πa^3. (B) $\dfrac{\pi a^3}{12}$. (C) $\dfrac{\pi a^3}{3}$. (D) $\dfrac{4\pi a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 33. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh AC bằng

(A) $18\sqrt{3}\pi a^3$. (B) $18\pi a^2$. (C) $9\sqrt{3}\pi a^2$. (D) $36\pi a^2$.

Lời giải.

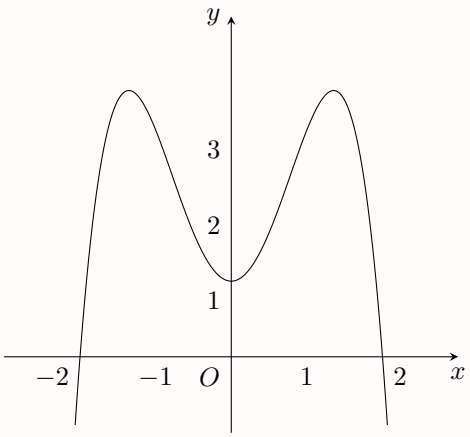
Câu 34. Tích các nghiệm của phương trình $\log_5\left(6^{x+1} - 36^x\right) = 1$ bằng

(A) $\log_5 6$. (B) 5. (C) $\log_6 5$. (D) 0.

Lời giải.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường



(A) $a>0, b<0, c>0$.
(B) $a<0, b>0, c>0$.
(C) $a<0, b<0, c>0$.
(D) $a<0, b>0, c<0$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên và có bảng biến thiên sau:

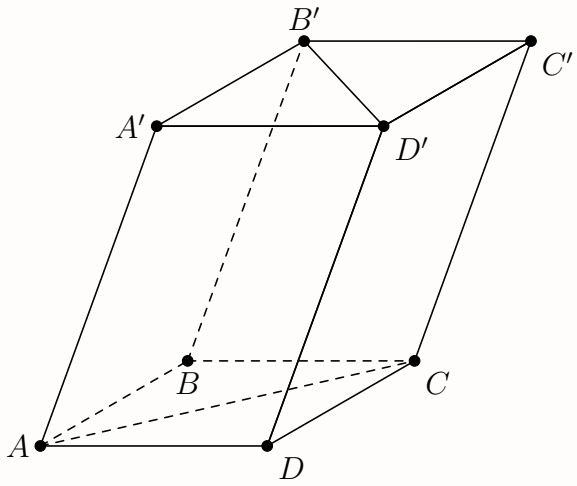
x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$-$	
y		↗	2	↘	
	-5				1

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(x)=m$ có nghiệm duy nhất?
(A) 8. (B) 7. (C) 6. (D) 5.

Lời giải.

Câu 37. Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD}=120^\circ$, khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'D'$ và AC bằng $2a$ (minh họa như hình bên dưới). Thể

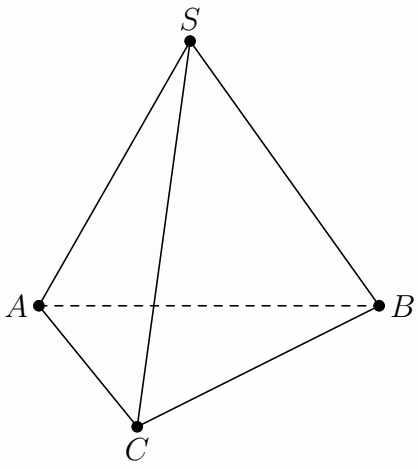
tích của khối lăng trụ đã cho bằng



(A) $\sqrt{3}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$.

Lời giải.

Câu 38. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và SA tạo với mặt đáy một góc bằng $45°$ (minh họa như hình bên dưới). Thể tích của khối chóp đã cho bằng



(A) $\frac{\sqrt{6}}{12}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 39. Cho tứ diện $SABC$ có các mặt SAB, SBC là các tam giác cân tại S và SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $AB = \sqrt{2}$. Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng

(A) $2a^3$. (B) $\dfrac{a^3}{3}$. (C) $\dfrac{a^3}{6}$. (D) a^3.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

(A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mf(x) + 2021}{f(x) + m}$ nghịch biến trên khoảng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt



$(-1;1)$?

(A) 88. (B) 84. (C) 86. (D) 89.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

ĐỀ SỐ 39

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-39

TRƯỜNG THPT THIỆU HÓA - THANH HÓA

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
(B) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0.
(C) Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0) < 0$.
(D) Hàm số đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

Lời giải.

Câu 2. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện có đặc điểm:

(A) có q mặt là đa giác đều và mỗi mặt có p cạnh.
(B) có p mặt là đa giác đều và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q cạnh.
(C) có p mặt là đa giác đều và mỗi mặt có q cạnh.
(D) mỗi mặt là đa giác đều p cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q mặt.

Lời giải.

Câu 3. Cho các hàm số $f(x) = x^3 + 3x$; $h(x) = \sin x$; $g(x) = \dfrac{2x-1}{x+1}$; $k(x) = \tan x$. Hỏi có bao nhiêu hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 4. Cho đường thẳng d cố định. Đường thẳng Δ song song với d và cách d một khoảng không đổi. Xác định mặt tròn xoay tạo thành khi quay Δ quanh d.

(A) Mặt nón. (B) Mặt trụ. (C) Hình nón. (D) Hình trụ.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5. Hệ số của x^7 trong khai triển của $(3-x)^9$ là

(A) C_9^7. (B) $9\mathrm{C}_9^7$. (C) $-9\mathrm{C}_9^7$. (D) $-\mathrm{C}_9^7$.

Lời giải.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $E = 2^{\sqrt{3}-1} \cdot 4^{\sqrt{3}} \cdot 8^{1-\sqrt{3}}$ bằng

(A) 64. (B) 16. (C) 9. (D) 4.

Lời giải.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{1-x}$ có đường tiệm cận ngang là

(A) $y = -2$. (B) $x = \dfrac{3}{2}$. (C) $y = -\dfrac{1}{2}$. (D) $x = -3$.

Lời giải.

Câu 8. Cho lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

(A) $\dfrac{9\sqrt{3}}{4}$. (B) $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$. (C) $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$. (D) $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

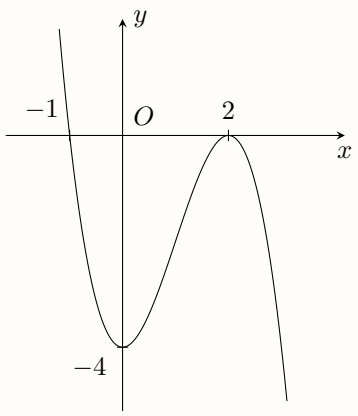
Câu 9. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1;1]$. Khi đó giá trị của $\dfrac{1}{M}$ là

(A) $-\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{3}{2}$. (C) $\dfrac{2}{3}$. (D) $-\dfrac{2}{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 10. Biết đường cong ở hình bên đây là đồ thị của một trong bốn hàm số ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?



(A) $y = -x^3 - 4$.
(B) $y = x^3 - 3x^2 - 4$.
(C) $y = -x^3 + 3x - 2$.
(D) $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

Lời giải.

Câu 11. Cho cấp số cộng có $u_3 = 2$, công sai $d = -2$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng đó là

(A) $u_2 = 4$.
(B) $u_2 = 0$.
(C) $u_2 = -4$.
(D) $u_2 = 3$.

Lời giải.

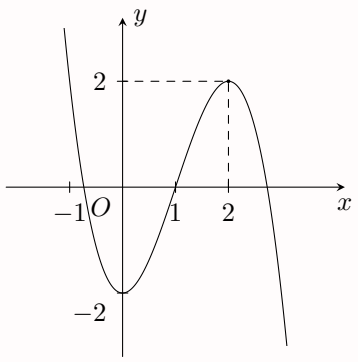
Câu 12. Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

(A) $\mathrm{e}^x - 4 = 0$.
(B) $\pi^x + 1 = 0$.
(C) $\ln(x+1) = 1$.
(D) $\log(x+2) = 2$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



(A) $(-2;2)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(0;2)$. (D) $(1;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 14. Hình nào sạu đây không có trục đối xứng?

(A) Hình tròn. (B) Đường thẳng. (C) Hình hộp xiên. (D) Tam giác đều.

Lời giải.

Câu 15. Nếu $\log\sqrt{10a} = 3$ thì $\log a$ bằng

(A) 100. (B) 5. (C) 10. (D) 50.

Lời giải.

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (C) $\dfrac{a^3}{6}$. (D) $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm chung?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Câu 18. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

(A) $S_{\text{xq}} = 15\pi$. (B) $S_{\text{xq}} = 20\pi$. (C) $S_{\text{xq}} = 22\pi$. (D) $S_{\text{xq}} = 24\pi$.

Lời giải.

Câu 19. Cho $f(x) = 3^x$ thì $f(x+3) - f(x)$ bằng

(A) 28. (B) 189. (C) $28f(x)$. (D) $26f(x)$.

Lời giải.

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\log_3 x = \log_3 (x^2 - x)$ là

(A) $S = \{2\}$. (B) $S = \{0\}$. (C) $S = \{0; 2\}$. (D) $S = \{1; 2\}$.

Lời giải.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}} + \log(x - 4)$ là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $D=(-4;+\infty)$.
(B) $D=[4;+\infty)$.
(C) $D=(4;5)\cup(5;+\infty)$.
(D) $D=(4;+\infty)$.

Lời giải.

Câu 22. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2}x-\sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính tổng $S=3m+2M$.

(A) 4. (B) -4. (C) -3. (D) $-\dfrac{7}{2}$.

Lời giải.

Câu 23. Phương trình $2^{2x}-3\cdot 2^{x+2}+32=0$ có tổng các nghiệm là

(A) -2. (B) 12. (C) 6. (D) 5.

Lời giải.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	-1	↗	$+\infty$	$-\infty$	↗ 2	↘	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có tổng số bao nhiêu tiệm cận (chỉ xét các tiệm cận đứng và ngang)?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx-1}{2x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Câu 26. Cho khối tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a, M là trung điểm BD. Thể tích V của khối chóp $MABC$ bằng bao nhiêu?

(A) $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{24}$. (B) $V = \dfrac{a^3}{2}$. (C) $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. (D) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27. Cho a la sô thực dương. Viêt biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \dfrac{1}{\sqrt[5]{a^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a ta được kết quả

(A) $P = a^{\frac{1}{6}}$. (B) $P = a^{\frac{16}{15}}$. (C) $P = a^{\frac{7}{6}}$. (D) $P = a^{\frac{19}{6}}$.

Lời giải.

Câu 28. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C). Gọi A, B là các điểm cực trị của (C). Tính độ dài đoạn thẳng AB ?

(A) $AB = 5\sqrt{2}$. (B) $AB = 5$. (C) $AB = 4$. (D) $AB = 2\sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 29. Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.

(A) 5. (B) -6. (C) $\dfrac{1}{6}$. (D) $\dfrac{-1}{6}$.

Lời giải.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = \sqrt{2}a, SA = 3a$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

(A) $30°$. (B) $120°$. (C) $60°$. (D) $90°$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 31. Cho khối trụ có bán kính hình tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h. Hỏi nếu tăng chiều cao lên 3 lần và tăng bán kính đáy lên 2 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

(A) 18 lần. (B) 6 lần. (C) 36 lần. (D) 12 lần.

Lời giải.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 3$ với $a \neq 0$. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-2		-1		1		$-\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Khi đó nhận xét nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

(B) Trên khoảng $(-2; 1)$ thì hàm số $f(x)$ luôn đồng biến.

(C) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

(D) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Lời giải.

Câu 33. Một hình chóp có 2021 mặt. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu cạnh?

(A) 2022. (B) 4040. (C) 4021. (D) 1011.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-2	↘	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.

(B) Hàm số có hai điểm cực trị.

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$.

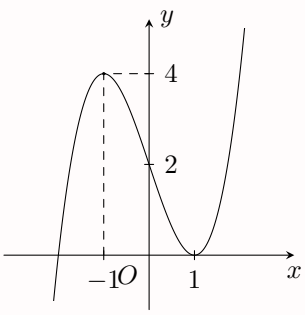
Lời giải.

Câu 35. Cho $a=\log 5, b=\ln 5$, hệ thức nào sau đây là đúng?

(A) $10\mathrm{e}=5^{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$. (B) $\dfrac{a}{b}=\dfrac{\mathrm{e}}{10}$. (C) $a^{10}=\mathrm{e}^b$. (D) $a^{10+b}=5^{10\mathrm{e}}$.

Lời giải.

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f(x-2021)-x+2021$ là

(A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Lời giải.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^{\frac{2}{3}}\left(\sqrt[3]{x^{-2}}-\sqrt[3]{x}\right)}{\sqrt[8]{8}\left(\sqrt[8]{x^3}-\sqrt[8]{x^{-1}}\right)}$ xác định trên $\mathscr{D}=(0;+\infty)\backslash\{1\}$. Giá trị $-f\left(2021^{2022}\right)-1$ có thể viết dạng $a0ab^{b0bb}$ (với a,b là số tự nhiên nhỏ hơn 10). Tính $a+b$.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 38. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|\frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m^2 - 30\right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 30. Số phần tử của S là

(A) 17. (B) 8. (C) 16. (D) 9.

Lời giải.

Câu 39. Ông Nam cần xây một bể đựng nước mưa có thể tích $V = 8\,(\text{m}^3)$ dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài gấp $\frac{4}{3}$ lần chiều rộng, đáy và nắp đổ bê tông, cốt thép; xung quanh xây bằng gạch và xi măng. Biết rằng chi phí trung bình là 980.000đ/m^2 và ở nắp để hở một khoảng hình vuông có diện tích bằng $\frac{2}{9}$ diện tích nắp bể. Tính chi phí thấp nhất mà ông Nam phải chi trả (làm tròn đến hàng nghìn).

(A) 22.000.000 đ. (B) 22.770.000 đ. (C) 20.965.000 đ. (D) 23.235.000 đ.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40. Cho đa giác đều 21 đỉnh nội tiếp trong đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác cân nhưng không đều.

(A) $\mathrm{P}=\dfrac{29}{190}$. (B) $\mathrm{P}=\dfrac{18}{95}$. (C) $\mathrm{P}=\dfrac{27}{190}$. (D) $\mathrm{P}=\dfrac{7}{190}$.

Lời giải.

Câu 41. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn đẳng thức $\dfrac{xy-1}{x^2+y}=2^{x^2-2xy+y+1}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của y.

(A) $y_{\min}=2$. (B) $y_{\min}=3$. (C) $y_{\min}=1$. (D) $y_{\min}=\sqrt{3}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	$\frac{1}{2}$	↗	$-\infty$

Hỏi số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{\mathrm{e}^{f^2(x)} - 2}$ là bao nhiêu?

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Lời giải.

Câu 43. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (2m-3)x-(3m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) 10. (B) 5. (C) -5. (D) -10.

Lời giải.

Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $A' \cdot BB'C'C$.

(A) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (C) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{18}$. (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + 2x^2 - bx + 1$ và $y = g(x) = cx^2 + 4x + d$ có bảng biến thiên dưới đây:

x	$-\infty$		α		β		$+\infty$
$g(x)$	$-\infty$	↗	0	↗	1	↘	0 ↘ $-\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘	CT	↗	1	↘	$-\infty$

Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_3 = 9$. Tính tích $T = x_1x_2x_3$.

(A) $T = 6$. (B) $T = 12$. (C) $T = 10$. (D) $T = 21$.

Lời giải.

Câu 46. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $(a + b)(2a - ab + 2b - 2) = 3ab$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a^3b^3}\left(a^6 + b^6\right) - \frac{9}{4a^2b^2}\left(a^4 + b^4\right)$$

bằng

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $-\dfrac{23}{16}$. (B) $-\dfrac{21}{4}$. (C) $-\dfrac{23}{4}$. (D) $\dfrac{17}{16}$.

Lời giải.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AC = 2a, BD = 4a$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC.

(A) $\dfrac{2a\sqrt{15}}{19}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{165}}{91}$. (C) $\dfrac{4a\sqrt{1365}}{91}$. (D) $\dfrac{2a\sqrt{285}}{19}$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{e^{2x}}{e^{2x}+e}$. Đặt $S=f\left(\dfrac{1}{2021}\right)+f\left(\dfrac{2}{2021}\right)+f\left(\dfrac{3}{2021}\right)+\cdots+f\left(\dfrac{2021}{2021}\right)$. Khi đó giá trị của $P=\log S$ thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $(1;2)$. (B) $(2;3)$. (C) $(3;4)$. (D) $(4;5)$.

Lời giải.

Câu 49. Xác định các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+mx-m$ có các điểm cực đại và cực tiểu A và B sao cho tam giác ABC vuông tại $C\left(\dfrac{2}{3};0\right)$.

(A) $m=\dfrac{1}{3}$. (B) $m=\dfrac{1}{2}$. (C) $m=\dfrac{1}{6}$. (D) $m=\dfrac{1}{4}$.

Lời giải.

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{6}; \widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90^\circ$. Xác định độ dài cạnh AB để khối chóp $S.ABC$ có thể tích nhỏ nhất.

(A) $AB=3a\sqrt{2}$. (B) $AB=a\sqrt{3}$. (C) $AB=2a$. (D) $AB=3a$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

TRUNG TÂM LUYỆN THI QUỐC GIA
VIỆT STAR
Thầy Nguyễn Hoàng Việt

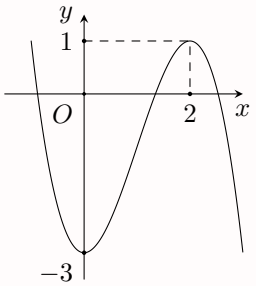
ĐỀ SỐ 40

ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ: TK-40

TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ - SỞ GD&D9T HÀ TĨNH

Câu 1.
Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



(A) $(2;+\infty)$. (B) $(-\infty;1)$. (C) $(0;2)$. (D) $(-3;1)$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 2. Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên tập số thực?

(A) $y = -x^4 - 3x^2 + 4$. (B) $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$. (D) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

(A) $f(x) = \sqrt[3]{x}$. (B) $g(x) = x - 4^x$. (C) $h(x) = \mathrm{e}^x$. (D) $t(x) = x^{\frac{1}{3}}$.

Lời giải.

. . . . . .

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 27$ là

(A) $x = \dfrac{3}{2}$. (B) $x = 2$. (C) $x = \dfrac{3}{2}$. (D) $x = 1$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 5. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng a, chiều cao a bằng

(A) $\frac{2}{3}\pi a^3$. (B) $2\pi a^3$. (C) πa^3. (D) $\frac{1}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Câu 6. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh ℓ và bán kính đáy r tính theo công thức

(A) $S = 4\pi r\ell$. (B) $S = \frac{1}{3}\pi r\ell$. (C) $S = 2\pi r\ell$. (D) $S = \pi r\ell$.

Lời giải.

Câu 7. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $6a$ là

(A) $6a^3$. (B) $2a^3$. (C) $3\pi a^3$. (D) πa^3.

Lời giải.

Câu 8. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho là

(A) $V = 6a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 3a^3$. (D) $V = 9a^3$.

Lời giải.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 2x - \ln x$ là

(A) $y' = x^2 - \frac{1}{x}$. (B) $y' = 2 - \frac{1}{x}$. (C) $y' = x - \frac{1}{x}$. (D) $y' = 2 + \frac{1}{x}$.

Lời giải.

Câu 10. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;1;2)$. Hình chiếu vuông góc của A lên Oz là điểm

(A) $M(3;1;-1)$. (B) $N(0;-1;0)$. (C) $P(0;1;0)$. (D) $Q(0;0;2)$.

Lời giải.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - \frac{5}{x}$ là

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

(A) $\dfrac{x^4}{4} - 5\ln|x| + C$. (B) $\dfrac{x^4}{4} + 3\ln x + C$. (C) $\dfrac{x^4}{4} - 5\ln x + C$. (D) $3x^2 + \dfrac{5}{x^2} + C$.

Lời giải.

Câu 12. Cho $\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = -5$, $\displaystyle\int_1^5 g(x)\,\mathrm{d}x = 7$. Tính $K = \displaystyle\int_1^5 [g(x) - f(x)]\,\mathrm{d}x$.

(A) $K = 16$. (B) $K = 12$. (C) $K = -47$. (D) $K = 6$.

Lời giải.

Câu 13. Một cấp số cộng (u_n), có $u_1 = \dfrac{1}{2}$; $u_{12} = \dfrac{7}{2}$. Công sai d của cấp số cộng đó là

(A) $d = \dfrac{3}{10}$. (B) $d = \dfrac{11}{3}$. (C) $d = \frac{3}{11}$. (D) $d = \dfrac{10}{3}$.

Lời giải.

Câu 14. Cho đa giác lồi 11 đỉnh. Số tứ giác có cả 4 đỉnh thuộc đỉnh của đa giác đã cho là

(A) 217. (B) 220. (C) 1320. (D) 330.

Lời giải.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	2	↘	-3	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

(A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	0	↗	$+\infty$

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đa cho là đường thẳng có phương trình

(A) $x=-1$. (B) $x=2$. (C) $y=2$. (D) $x=1$.

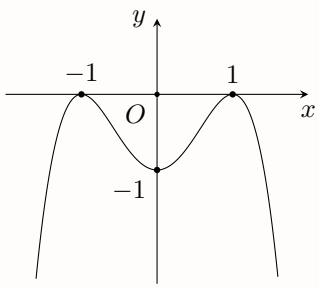
Lời giải.

Câu 17.

Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào?

(A) $y=-x^4+3x^2-2$. (B) $y=-x^4+2x^2-1$.

(C) $y=-x^2+x^2-1$. (D) $y=-x^4+3x^2-3$.



Lời giải.

Câu 18. Hàm số $f(x)=5^{2x^2-1}$ có đạo hàm là

(A) $2x\cdot 5^{2x^2-1}\cdot\ln 5$. (B) $4x\cdot 5^{2x^2-1}$. (C) $4x\cdot 5^{2x^2-1}\cdot\ln 5$. (D) 5^{2x^2-1}.

Lời giải.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y=\log_2(x-2)$ là

(A) $\mathbb{R}\setminus\{2\}$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $(2;+\infty)$. (D) $[2;+\infty)$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20. Một quả bóng có đường kính 12cm. Diện tích bề mặt quả bóng là

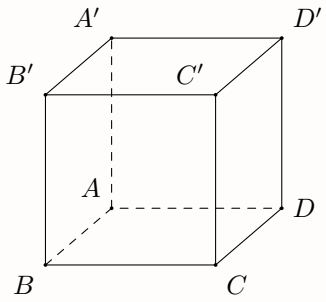
(A) 144π (cm^2). (B) 36π (cm^2). (C) 24π (cm^2). (D) 864π (cm^2).

Lời giải.

Câu 21.

Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng thể tích khối lăng trụ $ABD.A'B'D'$ bằng $2a^3\sqrt{3}$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

(A) $4a^3\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $8a^3\sqrt{3}$. (D) $a^3\sqrt{3}$.



Lời giải.

Câu 22. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-3)^2=1$ có tâm là điểm nào dưới đây?

(A) $I(0;0;-3)$. (B) $N(1;1;3)$. (C) $H(0;0;3)$. (D) $K(3;0;0)$.

Lời giải.

Câu 23. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{3x-2}$ là đường thẳng

(A) $x=2$. (B) $y=\dfrac{2}{3}$. (C) $x=\dfrac{2}{3}$. (D) $y=2$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 24. Số hoán vị của 5 phần tử khác nhau kí hiệu là
(A) B_5. (B) A_5. (C) C_5. (D) P_5.

Lời giải.

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - \sin x$ là
(A) $e^x - \cos x + C$. (B) $e^x + \cos x + C$.
(C) $e^x - \sin x + C$. (D) $\dfrac{e^{x+1}}{x+1} + \cos x + C$.

Lời giải.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \log_2 x$. Với $x > 0$, giá trị của biểu thức $P = f\left(\dfrac{6}{x}\right) + f\left(\dfrac{8x}{3}\right)$ bằng
(A) $P = 2$. (B) $P = 1$. (C) $P = 4$. (D) $P = 3$.

Lời giải.

Câu 27. Cho hàm số mũ $y = (6-a)^x$ với x là tham số. Có bao nhiêu số tự nhiên a để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$?
(A) 3. (B) 6. (C) 5. (D) 4.

Lời giải.

Câu 28. Cho a, b là các số dương. Tìm x biết $\log_3 x = 3\log_3 a - 5\log_3 b$.
(A) $x = \dfrac{a^5}{b^3}$. (B) $x = \dfrac{a^3}{b^5}$. (C) $x = a^3b^5$. (D) $x = a^3 - b^5$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29. Thể tích của khối tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và độ dài cạnh bên $3a$ bằng

(A) $\dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) $4\sqrt{3}a^3$. (C) $\dfrac{4\sqrt{5}a^3}{3}$. (D) $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Lời giải.

Câu 30. Cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là (C). Biết đường thẳng $d\colon y=x+2$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B có hoành độ lần lượt là x_1, x_2. Giá trị của biểu thức x_1+x_2 bằng

(A) 5. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Lời giải.

Câu 31. Một khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng a và chiều cao $2a\sqrt{5}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối trụ đã cho bằng

(A) $8\sqrt{6}\pi a^3$. (B) $6\sqrt{6}\pi a^3$. (C) $4\sqrt{3}\pi a^3$. (D) $4\sqrt{6}\pi a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 32. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x\left(x^2-1\right)\mathrm{e}^{3x}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = F(x)$ là

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

Lời giải.

Câu 33. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\overrightarrow{PQ} = (0;1;-2)$, $\overrightarrow{PR} = (-2;-1;0)$ và điểm $M(1;-2;2)$ là trung điểm của đoạn QR. Tọa độ điểm Q là

(A) $(-1;1;-2)$. (B) $(-2;2;-3)$. (C) $(0;1;3)$. (D) $(2;-1;1)$.

Lời giải.

Câu 34. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = AA' = a$. Khoảng cách giữa đường thẳng AC và DC' bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{6}a}{3}$. (B) $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. (C) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. (D) $\dfrac{2a}{3}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35. Bác Minh gửi 60 triệu đồng vào ngân hàng kì hạn 1 năm với lãi suất 5,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ nhập và gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm bác Minh nhận được số tiền nhiều hơn 120 triệu đồng bao gồm cả gốc lẫn lãi?

(A) 11 năm. (B) 12 năm. (C) 13 năm. (D) 14 năm.

Lời giải.

Câu 36. Trong mặt phẳng (P), cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 8\text{dm}$, $AD = 3\text{dm}$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Cho $ABCD$ đã cho quay xung quanh đường thẳng AB tạo ra khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó bằng

(A) $13\pi\text{dm}^3$. (B) $15\pi\text{dm}^3$. (C) $36\pi\text{dm}^3$. (D) $18\pi\text{dm}^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 37. Cho a, b thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} 1 < b < a \\ \log_a b^2 + \log_b a = 3 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log_{ab^4}(ab^2)$.

(A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 6. (D) $\frac{2}{3}$.

Lời giải.

Câu 38. Cho tứ diện $OABC$ vuông tại O có $OA = a$, $OB = 4a$, $OC = 3a$. Gọi M, N, P lần lượt là điểm đối xứng với O qua trung điểm ba cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC. Thể tích của tứ diện $OMNP$ bằng

(A) $2a^3$. (B) $3a^3$. (C) $4a^3$. (D) $\frac{8}{3}a^3$.

Lời giải.

Câu 39. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - m^2 - 1}{x + 2m}$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để giá

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1;3]$ bằng $\dfrac{1}{5}$?

(A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Lời giải.

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)>0$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(1)=\mathrm{e}^3$. Biết $f'(x)=(2x-3)f(x)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hỏi phương trình $f(x)=\mathrm{e}^{2x^4-3x+4}$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Lời giải.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là $f'(x)=\begin{cases}x^3-x & \text{khi } x\geq -2\\ \mathrm{e}^{x+3}-1 & \text{khi } x<-2\end{cases}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2. (B) 5. (C) 4. (D) 1.

Lời giải.

Câu 42. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như ở bảng dưới đây

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hỏi hàm số $g(x)=3-2f\left(x+\dfrac{1}{x}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. (B) $\left(\dfrac{1}{2};2\right)$. (C) $\left(-2;-\dfrac{1}{2}\right)$. (D) $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải.

Câu 43. Cho phương trình $\log_3^2(1-x^2)+\log_{\frac{1}{3}}\left(x+\dfrac{m}{4}\right)\cdot\log_{\sqrt{3}}\sqrt{1-x^2}=0$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm phân biệt?

(A) 1. (B) 8. (C) 3. (D) 4.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a\sqrt{5}$ và tất cả các cạnh bên của hình chóp bằng $5a$. Thể tích lớn nhất của khối chóp đã cho bằng

(A) $\dfrac{20a^3\sqrt{5}}{3}$. (B) $\dfrac{8a^3}{3}$. (C) $\dfrac{40\sqrt{5}a^3}{3}$. (D) $15\sqrt{5}a^3$.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + \dfrac{13}{2}x^2 - 12x - \mathrm{e}^x - 2022$. Cho biết bất phương trình ẩn m sau $f\left[\log_{0,5}\left(\log_2(m+1)\right) - 2021\right] < f\left[f(0)\right]$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 14. (B) 10. (C) 11. (D) 7.

Lời giải.

Câu 46. Cho hàm số $y = |x^3 + (m+2)x^2 + mx - m^2|$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thỏa mãn $|m-1| < 5$ để hàm số đã cho có đúng 5 điểm cực trị?

(A) 6. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47. Cho bao nhiêu giá trị m để hàm số $y = \frac{2}{3}m^2x^3 - 4mx^2 + (8 - 2m^2)\,x - 1$ nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$?

(A) 4. (B) 6. (C) 1. (D) 2.

Lời giải.

Câu 48. Trong khoảng $(-10;20)$ có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình $4x\log_3(x+1) = \log_9\left[9(x+1)^{2m}\right]$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?

(A) 8. (B) 23. (C) 20. (D) 15.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $\widehat{CAD} = 90^\circ$, $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{27\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{9\sqrt{2}}{4}$. (C) $9\sqrt{2}$. (D) $6\sqrt{6}$.

Lời giải.

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

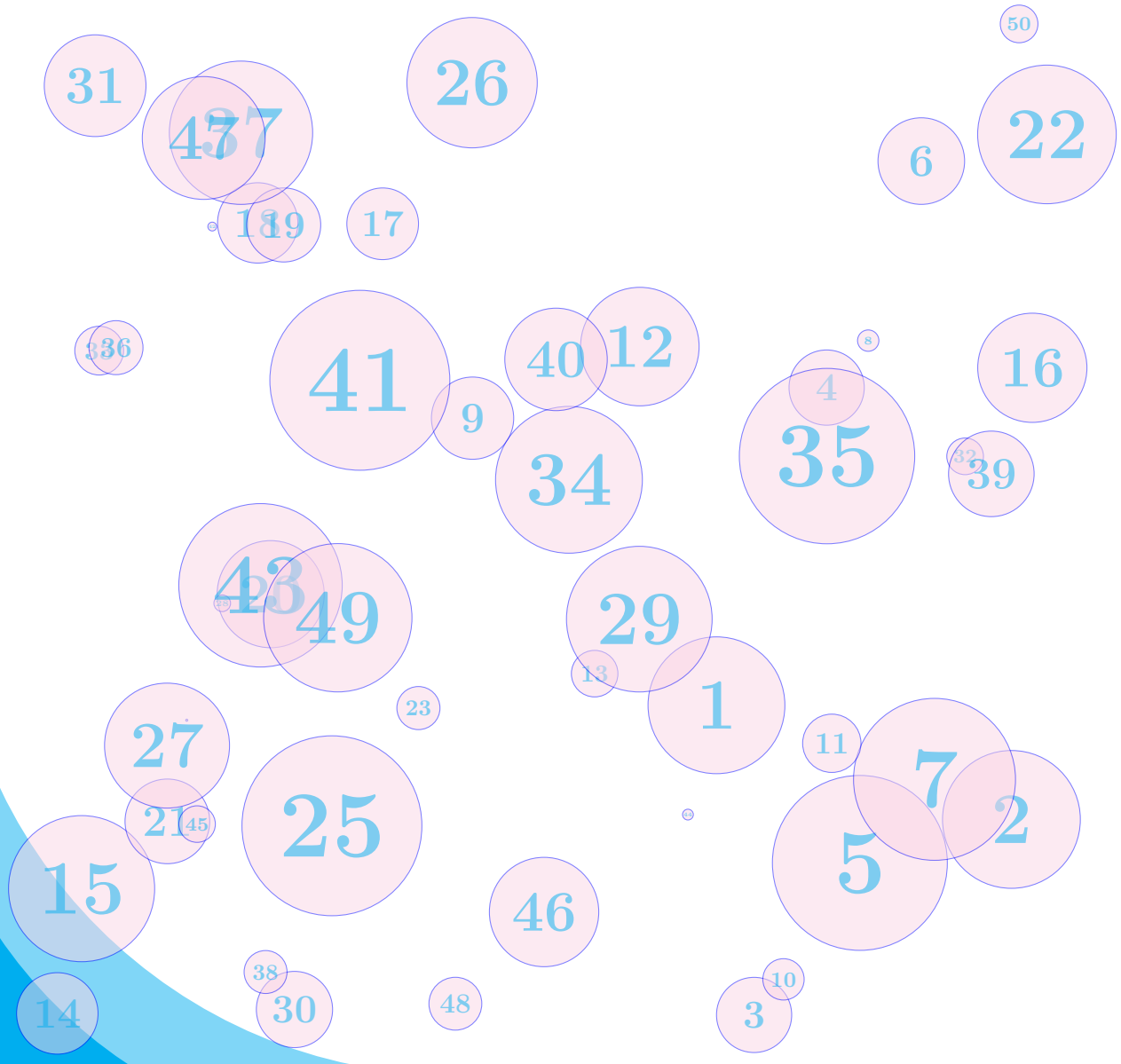
Câu 50. Có bao nhiêu số tự nhiên x sao cho mỗi giá trị của x tồn tại số y thỏa mãn $\log_3(x-y) \geq \log_6(x^2+2y^2)$?

(A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 6.

Lời giải.

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

PHẦN II
ĐÁP ÁN



ĐÁP ÁN THAM KHẢO CÁC ĐỀ THI THỬ

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

I. C	I. B	I. D	I. D	I. B	I. C	I. B	I. B	I. A	I. C
I. D	I. A	I. D	I. B	I. D	I. C	I. D	I. B	I. B	I. A
I. A	I. D	I. C	I. D	I. A	I. A	I. B	I. A	I. D	I. D
I. A	I. B	I. A	I. B	I. B	I. C	I. C	I. C	I. D	I. B
I. C	I. A	I. C	I. C	I. C	I. B	I. C	I. C	I. D	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

I. B	I. C	I. B	I. D	I. A	I. D	I. D	I. C	I. A	I. C
I. B	I. C	I. C	I. D	I. A	I. D	I. D	I. A	I. B	I. D
I. C	I. C	I. B	I. A	I. A	I. A	I. D	I. D	I. C	I. A
I. B	I. D	I. D	I. A	I. C	I. C	I. A	I. A	I. A	I. D
I. B	I. A	I. B	I. B	I. B	I. C	I. D	I. D	I. A	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3

I. D	I. A	I. D	I. C	I. B	I. B	I. C	I. A	I. A	I. D
I. D	I. D	I. B	I. D	I. D	I. B	I. B	I. A	I. C	I. D
I. A	I. B	I. B	I. B	I. D	I. C	I. A	I. C	I. A	I. C
I. C	I. C	I. A	I. C	I. D	I. D	I. A	I. C	I. C	I. D
I. B	I. B	I. A	I. B	I. B	I. A	I. D	I. C	I. B	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

I. C	I. C	I. C	I. B	I. A	I. C	I. A	I. D	I. D	I. C
I. C	I. D	I. B	I. B	I. B	I. A	I. A	I. D	I. C	I. A
I. D	I. C	I. A	I. C	I. A	I. D	I. A	I. D	I. C	I. D
I. B	I. D	I. C	I. B	I. B	I. B	I. A	I. B	I. A	I. C
I. A	I. A	I. D	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C	I. A	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5

I. B	I. A	I. C	I. D	I. C	I. A	I. B	I. C	I. C	I. C
I. C	I. B	I. B	I. C	I. A	I. A	I. B	I. D	I. A	I. A
I. D	I. B	I. D	I. D	I. C	I. B	I. B	I. C	I. A	I. C
I. D	I. B	I. A	I. D	I. D	I. B	I. D	I. B	I. C	I. C
I. B	I. B	I. D	I. B	I. D	I. B	I. C	I. A	I. C	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 6

I. C	I. A	I. D	I. B	I. B	I. C	I. B	I. A	I. D	I. C
I. D	I. B	I. A	I. B	I. D	I. C	I. B	I. D	I. A	I. D
I. A	I. D	I. A	I. A	I. C	I. D	I. B	I. D	I. C	I. C
I. C	I. B	I. D	I. A	I. B	I. C	I. B	I. C	I. A	I. B
I. C	I. D	I. D	I. D	I. C	I. D	I. C	I. B	I. A	I. B

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 7

I. A	I. A	I. A	I. D	I. A	I. B	I. B	I. B	I. C	I. A
I. A	I. C	I. B	I. A	I. C	I. B	I. A	I. B	I. C	I. B
I. D	I. C	I. C	I. D	I. A	I. A	I. B	I. D	I. C	I. C
I. B	I. B	I. B	I. D	I. A	I. B	I. C	I. A	I. A	I. A
I. C	I. D	I. D	I. D	I. D	I. D	I. C	I. D	I. D	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 8

I. D	I. B	I. D	I. B	I. A	I. D	I. A	I. A	I. C	I. C
I. B	I. B	I. C	I. A	I. C	I. A	I. B	I. C	I. A	I. C
I. D	I. D	I. B	I. C	I. A	I. C	I. D	I. B	I. D	I. C
I. C	I. A	I. C	I. A	I. A	I. D	I. B	I. A	I. C	I. A
I. B	I. D	I. A	I. C	I. D	I. D	I. B	I. B	I. B	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 9

I. A	I. A	I. C	I. B	I. A	I. D	I. A	I. B	I. C	I. A
I. D	I. B	I. C	I. C	I. B	I. C	I. D	I. D	I. C	I. B
I. D	I. D	I. B	I. C	I. C	I. A	I. A	I. B	I. D	I. C
I. B	I. D	I. C	I. B	I. A	I. B	I. B	I. D	I. B	I. B
I. B	I. C	I. B	I. B	I. A	I. A	I. D	I. D	I. C	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

I. C	I. D	I. B	I. C	I. A	I. C	I. A	I. C	I. A	I. B
I. D	I. D	I. B	I. D	I. A	I. C	I. B	I. D	I. B	I. C
I. D	I. A	I. D	I. A	I. C	I. C	I. B	I. C	I. A	I. A
I. D	I. A	I. B	I. C	I. B	I. B	I. D	I. D	I. A	I. A
I. A	I. A	I. A	I. B	I. D	I. A	I. B	I. C	I. C	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 11

I. B	I. A	I. B	I. B	I. C	I. D	I. A	I. B	I. A	I. C
I. D	I. A	I. D	I. D	I. C	I. C	I. B	I. C	I. A	I. C
I. B	I. C	I. B	I. B	I. D	I. B	I. C	I. B	I. A	I. A
I. B	I. A	I. C	I. A	I. D	I. D	I. B	I. C	I. D	I. D
I. D	I. A	I. D	I. C	I. B	I. C	I. A	I. A	I. B	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

I. A	I. C	I. B	I. B	I. B	I. A	I. A	I. B	I. A	I. C
I. D	I. C	I. C	I. A	I. C	I. D	I. D	I. A	I. B	I. D
I. A	I. A	I. D	I. A	I. A	I. A	I. C	I. D	I. A	I. C
I. D	I. B	I. A	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C	I. C	I. A
I. D	I. A	I. A	I. C	I. A	I. B	I. C	I. A	I. D	I. D

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 13

I. B	I. B	I. D	I. D	I. D	I. A	I. B	I. A	I. C	I. A
I. C	I. A	I. B	I. D	I. C	I. B	I. A	I. A	I. A	I. B
I. C	I. C	I. C	I. B	I. C	I. C	I. A	I. C	I. B	I. D
I. A	I. B	I. A	I. D	I. B	I. A	I. A	I. C	I. B	I. C
I. C	I. B	I. A	I. B	I. B	I. B	I. C	I. D	I. C	

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 14

I. A	I. B	I. B	I. C	I. A	I. A	I. B	I. D	I. C	I. C
I. C	I. B	I. B	I. C	I. A	I. D	I. A	I. D	I. B	I. C
I. B	I. C	I. D	I. A	I. C	I. A	I. D	I. B	I. C	I. B
I. A	I. C	I. D	I. D	I. B	I. D	I. B	I. D	I. C	I. C
I. A	I. D	I. A	I. A	I. D	I. B	I. A	I. A	I. A	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 15

I. A	I. C	I. B	I. C	I. C	I. B	I. B	I. A	I. D	I. C
I. C	I. A	I. C	I. C	I. D	I. B	I. B	I. C	I. A	I. B
I. A	I. A	I. B	I. C	I. B	I. A	I. A	I. D	I. B	I. C
I. B	I. B	I. A	I. D	I. D	I. A	I. A	I. B	I. A	I. C
I. C	I. C	I. A	I. B	I. C	I. B	I. A	I. A	I. A	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16

I. B	I. B	I. C	I. B	I. D	I. B	I. C	I. B	I. D	I. C
I. B	I. C	I. D	I. C	I. C	I. B	I. C	I. C	I. A	I. D
I. D	I. B	I. D	I. B	I. A	I. A	I. B	I. C	I. B	I. B
I. B	I. B	I. B	I. D	I. C	I. D	I. B	I. A	I. A	I. C
I. B	I. A	I. C	I. D	I. B	I. A	I. D	I. C	I. B	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 17

I. A	I. B	I. A	I. C	I. C	I. B	I. C	I. C	I. C	I. A
I. C	I. C	I. D	I. B	I. C	I. A	I. B	I. A	I. B	I. C
I. B	I. A	I. A	I. B	I. C	I. D	I. A	I. A	I. C	I. A
I. B	I. B	I. D	I. C	I. C	I. A	I. A	I. C	I. A	I. A
I. D	I. C	I. B	I. B	I. B	I. A	I. B	I. B	I. C	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 18

I. A	I. A	I. C	I. A	I. B	I. B	I. C	I. C	I. A	I. B
I. B	I. D	I. D	I. C	I. A	I. C	I. B	I. C	I. D	I. B
I. A	I. B	I. A	I. B	I. D	I. A	I. C	I. A	I. D	I. C
I. C	I. D	I. A	I. A	I. C	I. C	I. A	I. C	I. C	I. A
I. D	I. B	I. B	I. C	I. B	I. C	I. D	I. B	I. D	I. A

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 19

I. D	I. D	I. B	I. C	I. B	I. A	I. B	I. A	I. B	I. D
I. D	I. D	I. D	I. C	I. C	I. A	I. C	I. B	I. B	I. C
I. B	I. B	I. A	I. D	I. C	I. A	I. B	I. D	I. D	I. D
I. B	I. A	I. D	I. C	I. B	I. A	I. C	I. A	I. C	I. A
I. B	I. A	I. C	I. A	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 20

I. A	I. C	I. A	I. D	I. A	I. C	I. B	I. D	I. D	I. D
I. B	I. A	I. B	I. C	I. B	I. A	I. C	I. B	I. C	I. A
I. C	I. A	I. B	I. B	I. D	I. C	I. D	I. B	I. A	I. A
I. C	I. A	I. B	I. C	I. C	I. D	I. B	I. A	I. C	I. D
I. A	I. B	I. A	I. C	I. D	I. A	I. D	I. D	I. B	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 21

I. A	I. D	I. B	I. B	I. D	I. B	I. B	I. D	I. A	I. A
I. D	I. D	I. D	I. D	I. C	I. D	I. C	I. A	I. A	I. D
I. A	I. A	I. B	I. C	I. D	I. D	I. A	I. A	I. D	I. B
I. C	I. B	I. A	I. C	I. C	I. D	I. D	I. D	I. B	I. C
I. C	I. D	I. D	I. B	I. D	I. A	I. D	I. B	I. C	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 22

I. B	I. B	I. A	I. A	I. B	I. A	I. B	I. A	I. B	I. B
I. D	I. B	I. A	I. C	I. B	I. C	I. C	I. A	I. B	I. C
I. A	I. D	I. C	I. D	I. B	I. C	I. D	I. B	I. D	I. D
I. D	I. D	I. B	I. D	I. C	I. A	I. D	I. D	I. A	I. A
I. A	I. C	I. D	I. C	I. C					

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 23

I. C	I. D	I. B	I. A	I. A	I. B	I. D	I. A	I. A	I. D
I. A	I. C	I. A	I. C	I. A	I. A	I. A	I. B	I. B	I. A
I. B	I. D	I. C	I. C	I. B	I. C	I. B	I. B	I. A	I. A
I. B	I. B	I. B	I. B	I. D	I. B	I. C	I. C	I. D	I. A
I. A	I. D	I. C	I. B	I. B	I. D	I. A	I. D	I. B	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 24

I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A
I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A
I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A
I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A
I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A	I. A

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 25

I. B	I. A	I. A	I. C	I. B	I. C	I. C	I. B	I. A	I. A
I. B	I. D	I. D	I. C	I. C	I. B	I. A	I. C	I. A	I. A
I. B	I. A	I. D	I. A	I. D	I. A	I. C	I. A	I. A	I. B
I. A	I. B	I. C	I. A	I. A	I. D	I. D	I. B	I. D	I. A
I. B	I. C	I. B	I. A	I. C	I. A	I. B	I. C	I. A	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 26

I. B	I. C	I. B	I. B	I. A	I. C	I. A	I. A	I. A	I. C
I. A	I. A	I. C	I. D	I. A	I. A	I. A	I. C	I. D	I. B
I. C	I. B	I. C	I. B	I. C	I. D	I. B	I. B	I. B	I. A
I. A	I. D	I. D	I. D	I. C	I. B	I. D	I. B	I. A	I. C
I. B	I. D	I. A	I. D	I. B	I. A	I. D	I. A	I. D	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 27

I. B	I. A	I. D	I. D	I. A	I. D	I. A	I. C	I. A	I. C
I. D	I. A	I. D	I. C	I. C	I. B	I. B	I. D	I. C	I. D
I. B	I. C	I. C	I. D	I. A	I. B	I. D	I. D	I. B	I. A
I. D	I. B	I. B	I. C	I. D	I. A	I. D	I. C	I. A	I. D
I. D	I. C	I. B	I. C	I. C	I. A	I. A	I. A	I. A	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 28

I. B	I. C	I. C	I. A	I. A	I. B	I. A	I. C	I. A	I. C
I. D	I. A	I. B	I. B	I. B	I. C	I. C	I. B	I. A	I. C
I. A	I. B	I. A	I. A	I. D	I. A	I. B	I. D	I. A	I. D
I. C	I. D	I. D	I. C	I. D	I. A	I. A	I. A	I. B	I. C
I. C	I. B	I. D	I. C	I. D	I. C	I. A	I. C	I. D	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 29

I. B	I. C	I. C	I. A	I. A	I. B	I. A	I. C	I. A	I. C
I. D	I. A	I. B	I. B	I. B	I. C	I. C	I. B	I. A	I. C
I. A	I. B	I. A	I. A	I. D	I. A	I. B	I. D	I. A	I. D
I. C	I. D	I. D	I. C	I. D	I. A	I. A	I. A	I. B	I. C
I. C	I. B	I. D	I. B	I. D	I. C	I. A	I. C	I. D	I. C

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 30

I. A	I. A	I. B	I. C	I. B	I. B	I. B	I. B	I. B	I. C
I. B	I. D	I. C	I. D	I. D	I. D	I. A	I. B	I. C	I. B
I. A	I. C	I. A	I. B	I. D	I. B	I. A	I. B	I. C	I. C
I. C	I. A	I. B	I. C	I. A	I. B	I. C	I. D	I. D	I. D
I. A	I. B	I. B	I. D	I. A	I. A	I. C	I. D	I. A	I. B

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 31

I. D	I. A	I. D	I. A	I. C	I. D	I. C	I. C	I. A	I. A
I. A	I. C	I. D	I. A	I. C	I. A	I. A	I. D	I. C	I. B
I. C	I. C	I. B	I. D	I. C	I. A	I. C	I. D	I. C	I. B
I. A	I. D	I. C	I. B	I. A	I. D	I. C	I. A	I. D	I. D
I. B	I. C	I. C	I. A	I. B	I. D	I. A	I. C	I. B	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 32

I. A	I. D	I. B	I. A	I. D	I. A	I. C	I. C	I. B	I. D
I. C	I. A	I. B	I. D	I. D	I. C	I. A	I. C	I. C	I. C
I. B	I. A	I. D	I. B	I. B	I. D	I. C	I. D	I. B	I. D
I. B	I. D	I. A	I. A	I. A	I. C	I. A	I. D	I. C	I. C
I. A	I. A	I. C	I. B	I. B	I. B	I. B	I. A	I. A	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 33

I. C	I. D	I. D	I. D	I. A	I. C	I. A	I. B	I. A	I. D
I. C	I. B	I. A	I. C	I. B	I. D	I. B	I. A	I. A	I. D
I. D	I. C	I. C	I. A	I. C	I. B	I. A	I. A	I. B	I. A
I. B	I. B	I. A	I. B	I. A	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C
I. D	I. C	I. B	I. A	I. D	I. B	I. B	I. C	I. D	I. B

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 34

I. B	I. B	I. D	I. D	I. B	I. A	I. B	I. A	I. B	I. B
I. D	I. A	I. B	I. D	I. B	I. A	I. A	I. A	I. C	I. D
I. B	I. A	I. D	I. B	I. A	I. D	I. C	I. A	I. C	I. D
I. B	I. C	I. A	I. C	I. D	I. D	I. A	I. D	I. C	I. D
I. A	I. D	I. A	I. B	I. D	I. B	I. D	I. A	I. D	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 35

I. B	I. B	I. C	I. D	I. A	I. A	I. A	I. C	I. D	I. B
I. A	I. B	I. D	I. C	I. B	I. B	I. A	I. A	I. B	I. A
I. A	I. C	I. D	I. B	I. C	I. D	I. B	I. A	I. A	I. A
I. C	I. C	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C	I. C	I. A	I. A
I. D	I. A	I. A	I. B	I. B	I. C	I. B	I. B	I. B	I. A

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 36

I. C	I. D	I. D	I. C	I. B	I. C	I. A	I. A	I. C	I. B
I. A	I. C	I. C	I. B	I. A	I. B	I. B	I. B	I. A	I. D
I. B	I. B	I. C	I. B	I. C	I. C	I. B	I. C	I. C	I. D
I. D	I. A	I. C	I. B	I. C	I. C	I. B	I. A	I. A	I. A
I. A	I. D	I. C	I. D	I. D	I. C	I. D	I. D	I. A	I. C

Gv Ths: Nguyễn Hoàng Việt

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 37

I. B	I. C	I. A	I. D	I. B	I. D	I. A	I. D	I. D	I. C
I. A	I. D	I. C	I. A	I. C	I. A	I. B	I. B	I. C	I. D
I. A	I. C	I. B	I. B	I. B	I. D	I. D	I. A	I. C	I. D
I. D	I. A	I. C	I. A	I. A	I. C	I. B	I. A	I. C	I. C
I. C	I. B	I. B	I. D	I. A	I. B	I. C	I. A	I. D	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 38

I. A	I. A	I. A	I. D	I. B	I. C	I. D	I. B	I. C	I. B
I. C	I. C	I. B	I. D	I. C	I. D	I. C	I. A	I. D	I. A
I. B	I. D	I. A	I. A	I. C	I. C	I. A	I. D	I. D	I. B
I. D	I. C	I. B	I. D	I. B	I. B	I. A	I. A	I. C	I. A
I. C									

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 39

I. A	I. D	I. A	I. B	I. C	I. D	I. A	I. C	I. B	I. D
I. A	I. B	I. B	I. C	I. B	I. D	I. B	I. A	I. D	I. A
I. D	I. B	I. D	I. C	I. B	I. A	I. B	I. D	I. B	I. C
I. D	I. C	I. B	I. D	I. A	I. A	I. C	I. D	I. B	I. C
I. A	I. A	I. D	I. B	I. B	I. A	I. D	I. C	I. B	I. D

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 40

I. A	I. D	I. C	I. D	I. C	I. D	I. A	I. C	I. B	I. D
I. A	I. B	I. B	I. D	I. A	I. A	I. B	I. C	I. C	I. A
I. A	I. C	I. C	I. D	I. B	I. C	I. C	I. B	I. B	I. B
I. A	I. C	I. D	I. D	I. C	I. C	I. D	I. C	I. B	I. C
I. C	I. C	I. D	I. C	I. D	I. D	I. C	I. B	I. A	I. B

Nơi Đâu Có Ý Chí Ở Đó Có Con Đường