



Câu 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ đồng biến trên

A. $(0; 2)$

B. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

C. $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$

D. $(0; 1)$

Câu 2. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị

A. $y = x^3 + 3x^2 + 3$

B. $y = x^4 + x^2 + 1$

C. $y = x^3 - 2x$

D. $y = -x^3 + 3$

Câu 3. Tập hợp các giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m - 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là:

A. $(-\infty; 6 - 2\sqrt{6}) \cup (6 + 2\sqrt{6}; +\infty)$

B. $(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}] \cup [4 + 2\sqrt{6}; +\infty)$

C. $(5 - 2\sqrt{6}; 5 + 2\sqrt{6})$

D. $(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}) \cup (4 + 2\sqrt{6}; +\infty)$

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 1}$. Đồ thị hàm số có các đường tiệm cận TCĐ(tiệm cận đứng);

TCN(tiệm cận ngang) là:

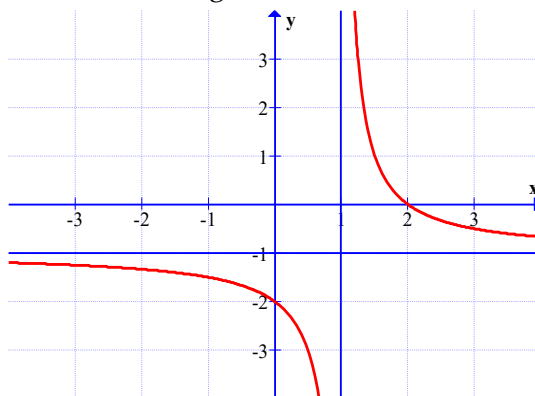
A. TCĐ: $x = 1$; TCN: $y = 0$

B. TCĐ: $x = \pm 1$; TCN: $y = 0$

C. TCĐ: $y = \pm 1$; TCN: $x = 0$

D. TCĐ: $y = \pm 2$; TCN: $x = 0$

Câu 5. Đồ thị sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau:



A. $y = \frac{-x-2}{x-1}$ B. $y = \frac{-x+2}{x-1}$ C. $y = \frac{x-2}{x-1}$ D. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 1$

Câu 6. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là:

A. -1 B. 7 C. -25 D. 3

Câu 7. Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là :

A. 1 B. 0 C. -1 D. 3

Câu 8. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2(m-1)x^2 + (m+2)x + m - 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $m \geq 2$ B. $\frac{1}{4} < m \leq 2$ C. $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$ D. $\frac{1}{4} \leq m \leq 2$

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{9 - x^2}$ là:

A. $\min y = 3$ B. $\min y = 0$ C. $\min y = -3$ D. $\min y = 4$

Câu 10. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3(m-1)x^2 + 2(m-1)(m-5)x + 9m^2 - 19m + 10$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt theo thứ tự có hoành độ $x_1; x_2; x_3$ thỏa $2x_2 = x_1 + x_3$ là:

A. $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = 2$ D. $m = 0$

Câu 11. Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quảng đường s (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s = 6t^2 - 2t^3$. Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là :

A. $t = 1s$ B. $t = 4s$ C. $t = 2s$ D. $t = 3s$

Câu 12. Nếu $\log 2 = a$ thì $\log 8000$ bằng:

A. $3a^2 + 3$ B. $3 + 2a$ C. $3a + 3$ D. $4a + 3$

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - x)$ là

A. $y' = \frac{2x}{(x^2 - x) \ln 3}$ B. $y' = \frac{2x - 1}{(x^2 - x) \ln 3}$ C. $y' = \frac{1}{(x^2 - 1) \ln 3}$ D. $y' = \frac{2x \ln 3}{(x^2 - 1)}$

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} \geq \frac{1}{4}$ là

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

Câu 15. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ là:

A. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$

B. $\sqrt{3}-1$

C. $\sqrt{3}+1$

D. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$

Câu 16. Phương trình $\log_2(3x-2)=3$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{10}{3}$

B. $x=\frac{16}{3}$

C. $x=2$

D. $x=\frac{11}{3}$

Câu 17. Phương trình $9^{x^2-x}+3^{x^2-x+1}=4$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=-1 \\ x=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=-4 \\ x=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=1 \\ x=0 \end{cases}$

Câu 18. Cho hàm số $y=\frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-\frac{3}{2}$ B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=\frac{1}{2}$

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-\frac{1}{2}$ D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận

Câu 19. Cho hàm số $y=\log_{0,7}\frac{x^2-2x-8}{x+4}$. Hàm số xác định khi:

A. $x\in(-5;-3)\cup(3;+\infty)$

B. $x\in(-4;-2)\cup(4;+\infty)$

C. $x\in[-5;-3]\cup(3;+\infty)$

D. $x\in(-4;-2]\cup[4;+\infty)$

Câu 20. Cho hàm số $f(x)=4x^2\ln\sqrt[3]{2x}$. Phương trình $f'(x)=4x$ có nghiệm là:

A. $x=\sqrt{e}$

B. $x=e$

C. $x=\frac{1}{e}$

D. $x=\frac{e}{2}$

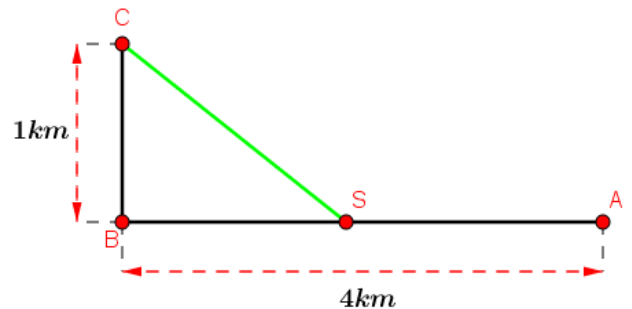
Câu 21. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất. Số tiền ít nhất phải chi là:

A. 15000USD

B. 16000USD

C. 17000USD

D. 18000USD



Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $y=e^{2x}$ là:

A. $\frac{e^{2x}}{\ln 2x} + C$ B. $2e^x + C$ C. $e^x + C$ D. $\frac{e^{2x}}{2} + C$

Câu 23. Tích phân $I = \int_1^e \frac{dx}{x-3}$ bằng:

A. $\ln \frac{3-e}{2}$ B. $\ln \frac{3-e}{4}$ C. $\ln \frac{3+e}{4}$ D. $\ln \frac{e-3}{2}$

Câu 24. Tích phân $I = \int_0^1 \ln(x+1)dx = a \ln 2 + b$. Khi đó $a+b$ là:

A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. 3

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x - 2$ và $y = -x - 2$ là

A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 4 D. $\frac{32}{3}$

Câu 26. Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x$ là

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

Câu 27. Tích phân $\int_0^1 x\sqrt{3x^2+1}dx$ bằng

A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{7}{9}$ D. 1

Câu 28. Thể tích vật thể giới hạn giữa hai mặt phẳng $x=0; x=2$ và có mặt cắt là hình vuông cạnh bằng $x\sqrt{x^2+1}$ là:

A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{136}{15}$ C. 2 D. $\frac{64}{15}$

Câu 29. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng:

A. 1 B. -1 C. 5 D. $\sqrt{5}$

Câu 30. Phần ảo của số phức $z = \frac{5}{3}i$ là:

A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. 0 D. i

Câu 31. Cho số phức $z = -6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là:

A. (6; 7) B. (6; -7) C. (-6; 7) D. (-6; -7)

Câu 32. Số phức nào sau đây có phần thực bằng 0

A. $z_1 = (2 + 3i) - (2 - 3i)$

B. $z_2 = (2 + 3i) + (3 - 2i)$

C. $z_3 = (2 + 3i)(2 - 3i)$

D. $z_4 = \frac{2 + 3i}{2 - 3i}$

Câu 33. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Giá trị của biểu thức

$A = |z_1| + |z_2|$ là

A. 10.

B. $\sqrt{10}$.

C. 20.

D. $2\sqrt{10}$.

Câu 34. Trong các số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 2i| = 1$. Gọi z_0 là số phức có môđun nhỏ nhất. Tính $|z_0|$

A. $|z_0| = \sqrt{5} - 1$

B. $|z_0| = \sqrt{5} - 2$

C. $|z_0| = \sqrt{5}$

D. $|z_0| = \sqrt{5} - 4$

Câu 35. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào đúng?

A. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình thoi

B. Hình tứ diện là hình chóp tứ giác

C. Hình hộp có các mặt là hình bình hành

D. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ tam giác đều.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích mặt đáy và thể tích lần lượt là $2a^2\sqrt{3}$ và $12a^3$. Độ dài đường cao là:

A. $6a\sqrt{3}$

B. $4a\sqrt{3}$

C. $2a\sqrt{3}$

D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B ; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SC hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

B. $\frac{a^3}{6}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{a^3}{12}$

D. $\frac{3a^3}{4}$

Câu 39. Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của khối trụ. Thể tích của khối trụ là:

A. $2\pi r^2 l$

B. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$

C. $3\pi r^2 l$.

D. $\pi r^2 l$

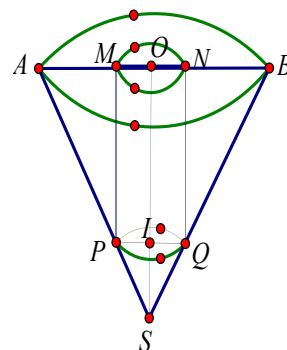
Câu 40. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ quay quanh cạnh góc vuông $AC = a$ tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

- A. $2\pi a^2\sqrt{3}$ B. $4\pi a^2\sqrt{3}$ C. $\pi a^2\sqrt{3}$ D. $2\pi a^2$

Câu 41. Một khối cầu có bán kính bằng $2a$. Khi đó thể tích khối cầu là:

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$ C. πa^2 D. $\frac{32\pi a^3}{3}$

Câu 42. Một bình đựng nước dạng hình nón (không đáy) đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao của bình gấp 3 lần bán kính đáy của nó. Người ta thả vào đó một khối trụ và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $6\pi dm^3$. Biết rằng một mặt của khối trụ nằm trên mặt trên của hình nón, các điểm trên đường tròn đáy còn lại đều thuộc các đường sinh của hình nón (như hình vẽ) và khối trụ có chiều cao bằng



đường kính đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của bình nước là:

- A. $S_{xq} = \frac{9\pi\sqrt{10}}{2} dm^2$. B. $S_{xq} = 9\pi\sqrt{5} dm^2$. C. $S_{xq} = 9\pi\sqrt{10} dm^2$. D. $S_{xq} = 4\pi dm^2$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho vectơ $\vec{n}(1; -2; -3)$. Vectơ $\vec{n}$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào?

- A. $x + 2y - 3z + 5 = 0$ B. $x - 2y + 3z = 0$
C. $-x + 2y + 3z + 1 = 0$ D. $x - y - 3z + 1 = 0$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x - 5)^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

- A. $I(5; 0; 4), R = 3$ B. $I(5; 0; -4), R = 3$
C. $I(-5; 0; -4), R = 3$ D. $I(-5; 0; -4), R = -2$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - mt \\ y = 5 + t \\ z = -6 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y + 3z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) vuông góc d khi:

- A. $m = -1$ B. $m = -3$ C. $m = -2$ D. $m = 1$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

và điểm $A(1; -2; 3)$. Phương trình mặt phẳng qua A vuông góc với đường thẳng d là

A. $3x + 4y + 7z - 3 = 0$

B. $3x - 4y + 7z - 32 = 0$

C. $3x - 4y + 7z - 16 = 0$

D. $3x - 4y + 7z - 10 = 0$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 5)$ và $B(0; 0; 1)$. Mặt phẳng (P) chứa A, B và song song với Oz có phương trình là

A. $x + y - z + 1 = 0$

B. $x + z - 5 = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x + y = 0$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mp $(P) : x + 2y + z - 5 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$

B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$

C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$

D. $\frac{x-2}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (ABC) với $A(0; 0; -1), B(1; -2; 3), C(0; 1; 2)$ là:

A. $10x + 3y - z - 1 = 0$

B. $10x + 3y - z - 3 = 0$

C. $10x + 3y - z + 1 = 0$

D. $-10x + 3y + z + 1 = 0$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và song song với trục Oz là:

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	A	Câu 11	A	Câu 21	B	Câu 31	D	Câu 41	D
Câu 2	D	Câu 12	C	Câu 22	D	Câu 32	A	Câu 42	C
Câu 3	A	Câu 13	B	Câu 23	A	Câu 33	D	Câu 43	C
Câu 4	A	Câu 14	D	Câu 24	B	Câu 34	A	Câu 44	B
Câu 5	B	Câu 15	A	Câu 25	D	Câu 35	C	Câu 45	C
Câu 6	B	Câu 16	A	Câu 26	C	Câu 36	A	Câu 46	B
Câu 7	B	Câu 17	D	Câu 27	C	Câu 37	A	Câu 47	D
Câu 8	D	Câu 18	B	Câu 28	B	Câu 38	A	Câu 48	D
Câu 9	C	Câu 19	B	Câu 29	C	Câu 39	D	Câu 49	A
Câu 10	C	Câu 20	D	Câu 30	A	Câu 40	A	Câu 50	D