

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh: SBD:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;6)$ là

A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{6}$.

B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{6}$.

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-6}{3}$.

D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+6}{3}$.

Câu 2. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$.

B. $V = \frac{1}{2}Bh$.

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = \frac{1}{6}Bh$.

Câu 3. Số phức $z = 3 - 4i$ có modun bằng

A. 1

B. 5

C. 7

D. 25

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;2;-2)$, $B(-3;5;1)$, $C(1;-1;-2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

A. $G(0;-2;-1)$.

B. $G(0;2;-1)$.

C. $G(0;2;3)$.

D. $G(2;5;-2)$.

Câu 5. Tính tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ khi $x \in [2;4]$

A. 6

B. 2

C. 4

D. 8

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}_3 = (2;0;-1)$

B. $\vec{n}_4 = (2;1;0)$

C. $\vec{n}_1 = (2;-1;1)$

D. $\vec{n}_2 = (2;-1;0)$

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - \sin x$ là

A. $e^x + \cos x + C$

B. $e^x - \sin x + C$

C. $e^x - \cos x + C$

D. $e^x + \sin x + C$

Câu 8. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(x^2 - 1) + (x - 3)^{\sqrt{2}}$ là

A. $D = (1; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

D. $D = (3; +\infty)$

Câu 9. Diện tích của mặt cầu bán kính R là

A. $S = 3\pi R^2$.

B. $S = \frac{4\pi R^2}{3}$

C. $S = 4\pi R^2$.

D. $S = \pi R^2$.

Câu 10. Cho $\log_2 x = 3$ và $\log_2 y = 5$ với điều kiện $x, y > 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_4 xy$

A. $P = 8$

B. $P = \log_4 15$

C. $P = 4$

D. $P = 15$

Câu 11. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x(4 - x)$ và trục hoành bằng

A. $\frac{512\pi}{15}$

B. $\frac{521\pi}{15}$

C. $\frac{521\pi}{15}$

D. $\frac{512\pi}{15}$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				3		$-\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 $-\infty$ -1 $+\infty$

Hỏi hàm số đã cho nghịch biến trên tập nào sau đây ?

- A. $(0;4)$ B. $(-\infty;1)$ C. $(-1;1)$ D. $(10;2019)$

Câu 13. Cho biết $\int_0^{\frac{1}{2}} f(2x)dx = 2019$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos x)\sin x dx$ có giá trị bằng bao nhiêu ?

- A. -4038 B. -2019 C. 4038 D. 2019

Câu 14. Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $S = 2\pi a^2$. B. $S = 4\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$. D. $S = \pi a^2$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$ và $(Q): x+2y-2z-1=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đã cho là

- A. 4. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 16. Cho tứ diện $ABCD$ và các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, BD, AC sao cho $BC = 4BM, AC = 3AP, BD = 2BN$. Tính tỉ số thể tích hai phần của khối tứ diện $ABCD$ được phân chia bởi mp(MNP).

- A. $\frac{7}{13}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{13}$.

Câu 17. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 5$, tính tích phân $\int_0^1 (2f(x) - 3ax^2 + b)dx$ với a, b là các số thực

- A. $10 - 3a + b$ B. $10 + a - b$ C. $10 - a - b$ D. $10 - a + b$

Câu 18. Đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt M, N có độ dài bằng bao nhiêu ?

- A. $MN = 2\sqrt{2}$ B. $MN = 1$ C. $MN = \sqrt{2}$ D. $MN = 4\sqrt{2}$

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-3x} \leq 625$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B. $[-4; 1]$ C. $[-1; 4]$ D. $(-1; 4)$

Câu 20. Hàm số $f(x) = \log_{2019}(2 + \sin x)$ có đạo hàm trên tập xác định là

- A. $f'(x) = \frac{\cos x \cdot \ln 2019}{2 + \sin x}$ B. $f'(x) = \frac{\cos x}{2 + \sin x}$
 C. $f'(x) = \frac{1}{(2 + \sin x) \ln 2019}$ D. $f'(x) = \frac{\cos x}{(2 + \sin x) \ln 2019}$

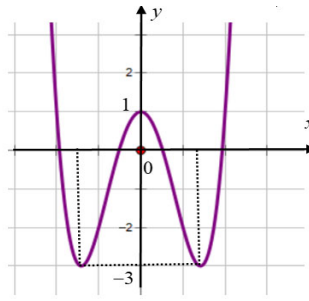
Câu 21. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|iz - i + 1| = 2$ và $|z - 1| = |z + 2i|$

- A. 0 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 22. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x-1)x^3 \cdot (x+2), \forall x \in \mathbb{R}$ có bao nhiêu điểm cực trị

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Tìm mệnh đề **sai** ?

- A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt
- B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$
- C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -3
- D. Phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m > 1$

Câu 24. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^4 + (1+x)^5 + (1+x)^6 + (1+x)^7$

- A. 24
- B. 30
- C. 28
- D. 22

Câu 25. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{(x+1)(x^2 - 5x + 6)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang

- A. 2
- B. 5
- C. 3
- D. 4

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;0)$ và $\overrightarrow{MN} = (-1; -1; 0)$. Tìm tọa độ của điểm N .

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

Câu 27. Số phức $z = (2-i)(3+2i) - \frac{1}{i}$ được biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ bởi điểm nào ?

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

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$
- B. $V = a^3$
- C. $V = \sqrt{3}a^3$
- D. $V = \sqrt{2}a^3$

Câu 29. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3, u_3 = 12$ và công bội $q > 0$. Tính u_{10}

- A. $u_{10} = 1536$
- B. $u_{10} = 2048$
- C. $u_{10} = 3072$
- D. $u_{10} = 1024$

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 7 = 0$. Tính $z_1 \cdot z_2 + 2(z_1 + z_2)$

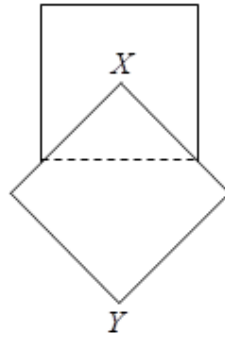
- A. 18
- B. 11
- C. 15
- D. 10

Câu 31. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + (6m+5)x - 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là khoảng $\left(-\infty; \frac{a}{b}\right]$ với $a, b \in \mathbb{Z}^+$ và $\frac{a}{b}$ tối giản.

Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$?

- A. 31
- B. 11
- C. 9
- D. 13

Câu 32. Cho hai hình vuông có cùng cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh X của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại.



Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục XY .

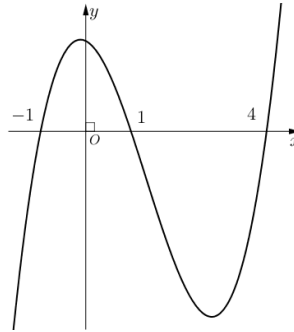
A. $V = \frac{125(1+\sqrt{2})\pi}{6}$.

B. $V = \frac{125(2+\sqrt{2})\pi}{4}$.

C. $V = \frac{125(5+4\sqrt{2})\pi}{24}$.

D. $V = \frac{125(5+2\sqrt{2})\pi}{12}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên



Xét hàm số $y = g(x) = f(x^2)$. Tìm mệnh đề **sai**?

A. Hàm số $g(x)$ có 3 điểm cực đại

B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$

C. Hàm số $g(x)$ có 5 điểm cực trị

D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

Câu 34. Xếp ngẫu nhiên 12 người trong đó có hai bạn Yên và Phong vào 2 dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 6 ghế. Tính xác suất để hai bạn Yên và Phong ngồi kề nhau hoặc đối diện nhau.

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{4}{33}$

C. $\frac{5}{33}$

D. $\frac{8}{33}$

Câu 35. Cho $b > 0$, $2a + b = 8$ và $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $1 < a < 3$

B. $b - a < 0$

C. $b > 1$

D. $a^2 + b^2 > 12$

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d:$

$\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là?

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

B. $\Delta: \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$

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

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

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + x^2 + 3$ với $a, b \in \mathbb{R}, a > 0$. Biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + 2b + 1$?

A. $\min P = -5$

B. $\min P = 0$

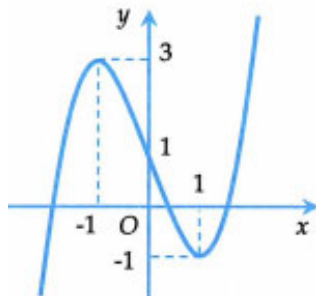
C. $\min P = -1$

D. $\min P = -3$

Câu 38. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $HD=3HB$. Biết góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD là

- A. $\frac{3a\sqrt{34}}{17}$. B. $\frac{2a\sqrt{13}}{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{38}}{17}$. D. $\frac{2a\sqrt{51}}{13}$.

Câu 39. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Xét các số thực $m \in [0; 2]$, khi đó phương trình $f(x^3 - 2x^2 + 2019x) = m^2 - 2m + \frac{3}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc lớn nhất

- A. $y = 3x - 1$ B. $y = -3x + 1$ C. $y = -3x - 1$ D. $y = 3x + 1$

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 2BC$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A lên các đoạn SB và SC lần lượt là M và N . Góc của hai mặt phẳng (ABC) và (AMN) bằng

- A. 30° . B. 15° . C. 45° . D. 60° .

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10; 10]$ để phương trình $\log_2 \sqrt{x^2 + 1} = \log_2 (mx + m)$ có nghiệm $x \in (-\infty; -1)$.

- A. 10 B. 9 C. 1 D. 20

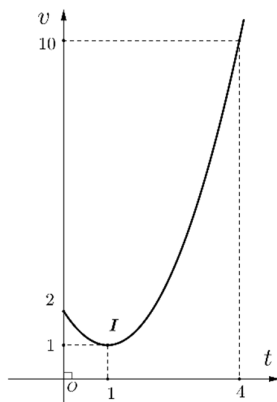
Câu 43. Gọi z là số phức có phần thực lớn hơn 1 và thỏa mãn $|z + 1 + i| = |2z + \bar{z} - 5 - 3i|$, đồng thời $|z - 2 - 2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phần thực của số phức z nói trên bằng

- A. $\frac{8 + \sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{3 + \sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{8 + \sqrt{7}}{4}$ D. $\frac{4 + \sqrt{6}}{2}$

Câu 44. Số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình $4^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = 2 + \sqrt{2}$ là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 45. Một vật chuyển động với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc vào thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh là điểm $I(1; 1)$ và có trục đối xứng song song với trục tung (xem hình vẽ). Tính quãng đường mà vật đi được sau 4 h kể từ lúc bắt đầu xuất phát.



- A. $\frac{50}{3} km$ B. $6 km$ C. $8 km$ D. $\frac{40}{3} km$

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = |x|^3 - 6x^2 + m|x| - 1$ có 5 điểm cực trị ?

- A. 11 B. 6 C. 15 D. 8

Câu 47. Một người dự định sẽ mua xe máy SH mode 2019 với giá 80.990.000 đồng . Người đó gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền 60.000.000 đồng với lãi suất hàng tháng là 0,8% . Do sức ép của thị trường nên mỗi tháng loại xe SH nói trên giảm 500.000 đồng . Biết tiền lãi mỗi tháng sau khi gửi người đó không rút ra thì sau bao nhiêu lâu người đó sẽ đủ tiền mua xe máy ?

- A. 21 tháng B. 22 tháng C. 20 tháng D. 23 tháng

Câu 48. Cho tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x} \right) \ln x dx = a.e^2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $3a + 15b$

- A. 12 B. 10 C. 15 D. 0

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(-2;2;3)$, $B(1;-1;3)$, $C(3;1;-1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2z - 8 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho giá trị biểu thức $T = 2MA^2 + MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(Q): -x + 2y - 2z - 6 = 0$.

- A. 2. B. 4. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 50. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) chứa Δ và cách gốc O một khoảng lớn nhất. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 3. B. 1. C. -1. D. -2.

----- HẾT -----

Mã đề [197]

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

Mã đề [291]

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

Mã đề [330]

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

Mã đề [471]

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