



(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên: SBD:

Mã đề thi 107

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 3)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 4)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 3)$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A. -5 .
- B. -3 .
- C. $-\frac{7}{2}$.
- D. $\frac{3}{4}$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} + x$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

Câu 4. Trong không gian, có bao nhiêu vị trí tương đối giữa một đường thẳng và một mặt phẳng?

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

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1$ và $u_4 = 8$. Tính u_{10} .

- A. 128.
- B. 1024.
- C. 256.
- D. 512.

Câu 6. Tìm phần ảo của số phức $z = 2017 - 2018i$.

- A. 2018.
- B. 2017.
- C. $-2018i$.
- D. -2018 .

Câu 7. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $-\frac{2\pi}{3}$.
- B. $-\frac{5\pi}{6}$.
- C. $-\frac{\pi}{3}$.
- D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 8. Khối lăng trụ bát giác có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 16. B. 12. C. 24. D. 8.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 4)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho.

- A. $I(3; 1; -4), R = 4$. B. $I(-3; -1; 4), R = 2$. C. $I(3; 1; -4), R = 2$. D. $I(-3; -1; 4), R = 4$.

Câu 10. Tính thể tích V của khối trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R .

- A. $V = 2\pi Rh$. B. $V = R^2 h$. C. $V = \pi Rh$. D. $V = \pi R^2 h$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 4z + 2018 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - 3i)z + 6 = 5i - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\bar{z} = \frac{29}{13} - \frac{11}{13}i$. B. $\bar{z} = -\frac{29}{13} - \frac{11}{13}i$. C. $\bar{z} = -\frac{29}{13} + \frac{11}{13}i$. D. $\bar{z} = \frac{29}{13} + \frac{11}{13}i$.

Câu 13. Trong các giới hạn hữu hạn sau, giới hạn nào có giá trị khác với các giới hạn còn lại?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 1}{3n + 1}$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n + 1}{-3n + 1}$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1}{2n^2 - 3}$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + 1}{n - 1}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; -2\sqrt{2})$. Tính khoảng cách từ $O(0; 0; 0)$ đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{4}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{16}{7}$. C. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. D. $\frac{7}{16}$.

Câu 15. Trong mặt phẳng, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Có một phép đối xứng trục biến mọi điểm M thành chính nó.
B. Có một phép đối xứng tâm biến mọi điểm M thành chính nó.
C. Có một phép quay biến mọi điểm M thành chính nó.
D. Có một phép tịnh tiến theo vectơ khác vectơ-không biến mọi điểm M thành chính nó.

Câu 16. Gọi d là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d song song với đường thẳng $y = 0$. B. d song song với đường thẳng $y = -x$.
C. d song song với đường thẳng $y = 5$. D. d song song với đường thẳng $y = x$.

Câu 17. Ảnh của đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{u}(2; -1)$ là

- A. $(C'): (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 16$. B. $(C'): (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 4$.
C. $(C'): (x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$. D. $(C'): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 20$, $\int_0^5 f(x) dx = 2$.

Tính $\int_3^5 f(x) dx$.

- A. $\frac{22}{3}$. B. 18. C. -22. D. -18.

Câu 19. Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ có đạo hàm y' bằng

- A. $\frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$. B. $\frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$. C. $\frac{2x \ln 2}{x^2 + 1}$. D. $\frac{2x}{(x^2 + 1)}$.

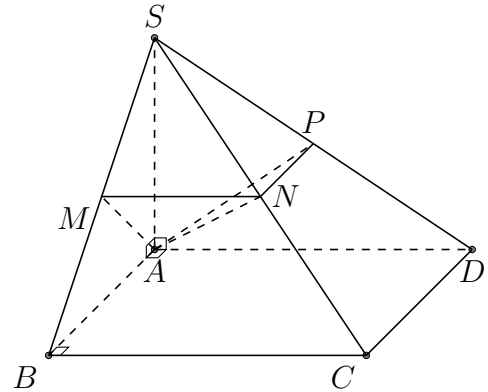
Câu 20. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, với $x \neq 0$.

- A. C_{40}^2 . B. C_{40}^{31} . C. C_{40}^{37} . D. C_{40}^4 .

Câu 21.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi M , N , P lần lượt là trung điểm SB , SC , SD (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối đa diện $SAMNP$.

- A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$.
C. $V = \frac{a^3}{24}$. D. $V = \frac{a^3}{12}$.



Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x}{x + 1} & \text{với } x < 0, x \neq -1 \\ 1 & \text{với } x = -1 \\ \sqrt{x} \cos x & \text{với } x \geq 0. \end{cases}$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = -1$.
C. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = 0$ và $x = 1$.
D. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = 0$.

Câu 23. Cho hai số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$.

- A. $A = \frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. B. $A = \sqrt[3]{ab}$. C. $A = \frac{1}{\sqrt[6]{ab}}$. D. $A = \sqrt[6]{ab}$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |\bar{z}i + 3i|$. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng có phương trình

- A. $6x + 4y - 5 = 0$. B. $6x - 4y = 0$. C. $6x - 4y + 5 = 0$. D. $6x + 4y + 5 = 0$.

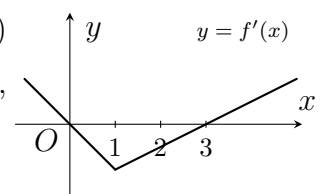
Câu 25. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m + 2)x^2 + 3x - 3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Số nào bé nhất trong các số sau: $f(0)$, $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$?

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



Câu 27. Đạo hàm cấp 2018 của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $2^{2018} \sin 2x$. B. $-2^{2018} \cos 2x$. C. $-2^{2018} \sin 2x$. D. $\sin 2x$.

Câu 28. Tính thể tích của khối đa diện có các đỉnh là tâm các mặt hình lập phương cạnh bằng $\sqrt{2}a$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{-4}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 1 = 0$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P) . Tìm tọa độ một véc-tơ chỉ phương của d' .

- A. $(-46; 15; 57)$. B. $(46; 15; -57)$. C. $(9; 10; 12)$. D. $(9; -10; 12)$.

Câu 30. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\ln x}$, $y = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox .

- A. $V = 2\pi \ln 2$. B. $V = \pi(\ln 2 + 1)$. C. $V = 2\pi(\ln 2 - 1)$. D. $V = \pi(2 \ln 2 - 1)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 3; 1)$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 6.

- A. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 10$. B. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 37$.
C. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 8$. D. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , tam giác SAC vuông cân tại S . Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $(SAC) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $4\pi a^2$. B. $5\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 33. Một ô tô chuyển động thẳng với vận tốc ban đầu bằng 10 m/s và gia tốc $a(t) = -2t + 8$ m/s², trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Hỏi từ lúc chuyển động đến lúc có vận tốc lớn nhất thì xe đi được quãng đường bao nhiêu?

- A. $\frac{248}{3}$ m. B. 80 m. C. $\frac{128}{3}$ m. D. 70 m.

Câu 34. Tìm m để phương trình $3\sin(-x) + 4\cos x + 1 = m$ có nghiệm.

- A. $m \in [2; 8]$. B. $m \in [0; 6]$. C. $m \in [-6; 8]$. D. $m \in [-4; 6]$.

Câu 35. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2(1+x^3) + \log_{\frac{1}{3}}(1-x^3) = 2018$.

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 36. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m+1)x - m - 1$ có hai điểm cực trị nằm cùng phía đối với trục hoành.

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

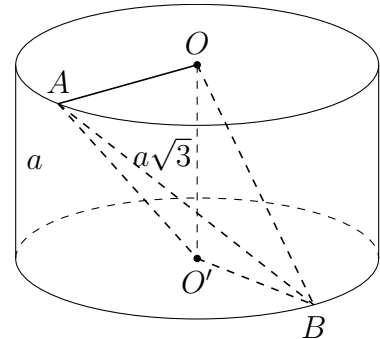
Câu 37. Cho số phức z và z' thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 1$, $|z' + i| = |z' - 1 - i|$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \left| z - \frac{5}{2} - i \right| + |z - z'|$ là

- A. $\frac{9\sqrt{5} + 5}{5}$. B. $\frac{9\sqrt{5} - 5}{5}$. C. $\frac{9\sqrt{5} - 10}{5}$. D. $\frac{9\sqrt{5}}{5}$.

Câu 38.

Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Trên các đường tròn (O) , (O') lần lượt lấy các điểm A và B sao cho $AB = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối tứ diện $OABO'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3}{2}$.



Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của a để đồ thị hàm số $y = ax + \sqrt{9x^2 + 4}$ có tiệm cận ngang.

- A. $a = -\frac{1}{3}$. B. $a = \pm 3$. C. $a = -3$. D. $a = \pm \frac{1}{3}$.

Câu 40. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác đều ABC cạnh a . Trên các đường thẳng vuông góc với (P) tại B và C lần lượt lấy các điểm D, E nằm cùng một bên đối với (P) sao cho $BD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $CE = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (ADE) .

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 41. Có bao nhiêu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn

$$\int_0^1 (f(x))^{2018} dx = \int_0^1 (f(x))^{2019} dx = \int_0^1 (f(x))^{2020} dx.$$

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

Câu 42. Cho tập hợp $S = \{m \in \mathbb{Z} \mid -10 \leq m \leq 100\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của S có số phần tử lớn hơn 2 và các phần tử đó tạo thành một cặp số cộng có tổng bằng 0?

- A. 30. B. 36. C. 34. D. 32.

Câu 43. Gọi P là tập tất cả các giá trị thực của m sao cho phương trình $2^{(x-1)^2} \cdot \log_2(x^2 - 2x + 3) = 4^{|x-m|} \cdot \log_2(2|x-m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của P .

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2)$, $B(-3; 1; 0)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 \\ y = -t \\ z = -1 + t. \end{cases} \quad \text{Gọi } M(x_0; y_0; z_0) \text{ là tâm mặt cầu có bán kính bé nhất trong tất cả các mặt}$$

cầu đi qua A, B và tiếp xúc d . Tính tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$.

A. $P = \frac{3}{2}$. B. $P = -\frac{3}{2}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

Câu 45. Trong các khối chóp có tất cả các cạnh bằng 1, gọi S là thể tích của khối chóp có số cạnh nhiều nhất. Khi đó S gần bằng giá trị nào sau đây nhất?

A. 0,3. B. 0,1. C. 0,4. D. 0,2.

Câu 46. Cho đường thẳng $d: y = mx + m + 2$ (m là tham số) và đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Biết rằng khi $m = m_0$ thì (C) cắt d tại hai điểm A, B thỏa mãn độ dài AB ngắn nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $m_0 \in (-4; -3)$. B. $m_0 \in (-3; -1)$. C. $m_0 \in (-2; 0)$. D. $m_0 \in (-5; -4)$.

Câu 47. Cho bốn hình cầu $S(O_1; R)$, $S(O_2; R)$, $S(O_3; R')$, $S(O_4; R')$, trong đó $R > R'$. Biết rằng mỗi hình cầu trong chúng đều tiếp xúc với ba hình cầu còn lại và tất cả chúng cùng tiếp xúc với một mặt phẳng. Tính tỉ số $\frac{R}{R'}$.

A. $\frac{R}{R'} = 4 - \sqrt{3}$. B. $\frac{R}{R'} = 2 + \sqrt{3}$. C. $\frac{R}{R'} = 3$. D. $\frac{R}{R'} = 4$.

Câu 48. Có 50 học sinh là cháu ngoan Bác Hồ, trong đó có 4 cặp là anh em sinh đôi (không có anh chị em sinh ba trở lên). Cần chọn ra 5 học sinh trong 50 học sinh trên. Có bao nhiêu cách chọn mà trong nhóm 5 em chọn ra không có cặp anh em sinh đôi nào?

A. 2049576. B. 2049852. C. 850668. D. 2049300.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(0) = f(2) = 0$,

$\max_{[0;2]} |f''(x)| = 1$ và $\left| \int_0^2 f(x) dx \right| = \frac{2}{3}$. Tính $\left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f(x) dx \right|$.

A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{37}{24}$. C. $\frac{11}{24}$. D. $\frac{37}{12}$.

Câu 50. Với mỗi cặp $(a; b)$ ($a, b \in \mathbb{R}$), ta đặt $M(a; b)$ là giá trị lớn nhất của $f(x) = |\cos x + a \cos 2x + b \cos 3x|$. Gọi $M = \min_{a, b \in \mathbb{R}} M(a; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $M \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $M \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. D. $M \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 107

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

Mã đề thi 202

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

Mã đề thi 311

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

Mã đề thi 456

1 A	3 B	5 C	7 D	9 C	11 A	13 A	15 B	17 B	19 B
2 D	4 A	6 D	8 C	10 C	12 D	14 D	16 B	18 A	20 B

21 C	25 D	29 D	33 C	37 C	41 B	45 D	49 B
22 D	26 D	30 B	34 C	38 C	42 D	46 B	
23 D	27 D	31 B	35 C	39 C	43 C	47 A	
24 C	28 B	32 C	36 D	40 B	44 A	48 A	50 D