

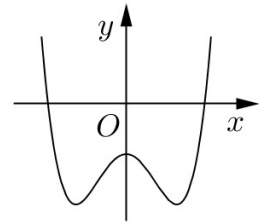
Mã đề thi 110

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

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

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



Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

- A. $4x^3 + 1 + C$.
- B. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$.
- C. $x^4 + x + C$.
- D. $x^5 + x^2 + C$.

Câu 3: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

- A. $3 + 4i$.
- B. $3 - 4i$.
- C. $4 - 3i$.
- D. $4 + 3i$.

Câu 4: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$.
- B. 0.
- C. $\frac{1}{2}$.
- D. $+\infty$.

Câu 5: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh ?

- A. A_{38}^2 .
- B. C_{38}^2 .
- C. 2^{38} .
- D. 38^2 .

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector \vec{AB} có tọa độ là

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

Câu 8: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

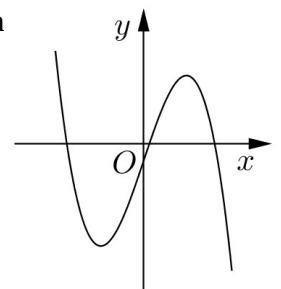
- A. $3\log_3 a$.
- B. $3 + \log_3 a$.
- C. $1 - \log_3 a$.
- D. $1 + \log_3 a$.

Câu 9: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

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

Câu 10: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



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

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

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

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

Câu 12: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

- A. $\{-3; 3\}$. B. $\{-3\}$. C. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$. D. $\{3\}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$. C. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. D. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

Câu 14: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $16a^3$. C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 15: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0, x = 0, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$. B. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$. C. $S = \int_0^2 2^x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$.

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- A. 68. B. -4. C. 0. D. -259.

Câu 17: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

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

Câu 18: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 19: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$. B. $e^4 - e$. C. $e^3 - e$. D. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$.

Câu 20: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 22: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 9 năm. B. 10 năm. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$ có phương trình là

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 35: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 1)x^5 - (m^2 - 1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. Vô số. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 37: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; -3; 5)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -3 + 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $x + y + z + 7 = 0$. B. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$.
C. $x + y + z - 7 = 0$. D. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$.

Câu 40: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{109}{323}$. B. $\frac{2287}{6859}$. C. $\frac{2539}{6859}$. D. $\frac{1027}{6859}$.

Câu 41: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{11}{2}$. C. 22. D. 6.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 43: Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

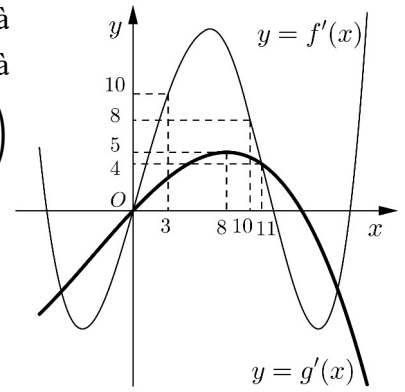
- A. 16. B. 14. C. 9. D. 15.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{2}{9}$. B. $-\frac{7}{6}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $-\frac{11}{6}$.

Câu 45: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

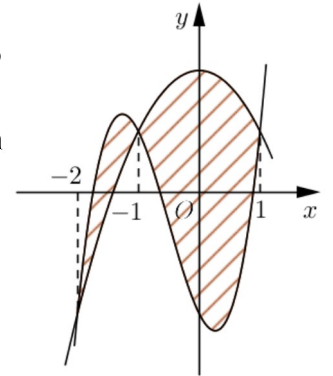


- A. $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(2; \frac{16}{5}\right)$.
 C. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$. D. $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$.

Câu 46: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

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

Câu 47: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

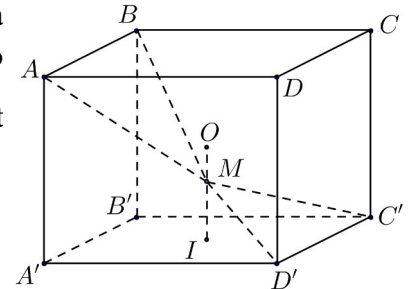


- A. $\frac{37}{12}$. B. $\frac{37}{6}$. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

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

Câu 49: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng



- A. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. B. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 32. B. 64. C. $\frac{64}{3}$. D. $\frac{32}{3}$.

-----HẾT-----