

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 06 trang)

Mã đề 001

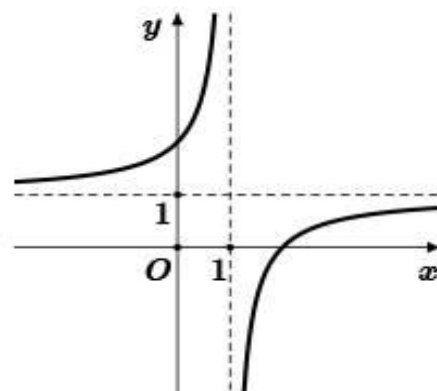
Họ tên: Số báo danh:

Câu 1: Trong một mặt phẳng, cho 10 điểm không trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh lấy từ 10 điểm đó?

- A. C_{10}^3 . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. 30.

Câu 2: Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số ở các phương án dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 3: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(4a^2)$ bằng

- A. $4 + \log_2 a$. B. $2 + 2\log_2 a$. C. $2 + \log_2 a$. D. $4 + 2\log_2 a$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 4 = 0$. Tọa độ tâm của (S) là

- A. $(1; 0; -2)$. B. $(-2; 0; 4)$. C. $(-1; 0; 2)$. D. $(2; 0; -4)$.

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

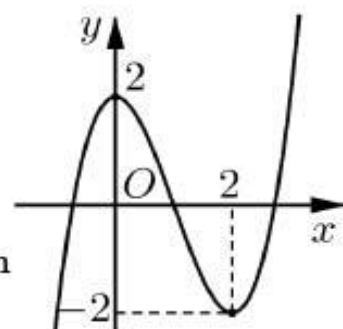
- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{x}{\ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$. D. $y' = \frac{\ln 10}{x}$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $2^x = 5$ là

- A. 2^5 . B. $\log_5 2$. C. 5^2 . D. $\log_2 5$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 8: Hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh bằng l . Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- A. $S_{xq} = \pi r \cdot \sqrt{l^2 - r^2}$. B. $S_{xq} = 2\pi r \cdot \sqrt{l^2 - r^2}$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(3; 2; 1)$. Tính tọa độ \overline{AB} .

A. $\overline{AB} = (4; 1; -1)$. B. $\overline{AB} = (2; 3; 3)$. C. $\overline{AB} = (-4; -1; 1)$. D. $\overline{AB} = (-3; 7; 5)$.

Câu 10: Khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng 6. Thể tích khối trụ đó bằng

A. 36π . B. 72π . C. 12π . D. 54π .

Câu 11: Phần ảo của số phức $z = 2 - i$ bằng

A. -1 . B. $-i$. C. $\sqrt{5}$. D. 2 .

Câu 12: Cho số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z_1 + z_2$ là

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

Câu 13: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Số phức liên hợp của z là

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

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1$, $u_2 = 4$. Khi đó u_3 bằng

A. $u_3 = 3$. B. $u_3 = 64$. C. $u_3 = 16$. D. $u_3 = 7$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ có tiệm cận đứng là

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

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

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $x = 1$. B. Không có điểm cực tiểu.
C. $(1; -1)$. D. $y = -1$.

Câu 18: Khối chóp có diện tích đáy bằng B , chiều cao h . Thể tích khối chóp đó bằng

A. Bh . B. $\frac{1}{6}Bh$. C. $\frac{1}{2}Bh$. D. $\frac{1}{3}Bh$.

Câu 19: $\int_0^1 2^x dx$ bằng

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}[f'(x)]^2 + C.$

B. $\int f(x)dx = f'(x) + C.$

C. $\int f'(x)dx = \frac{1}{2}[f(x)]^2 + C.$

D. $\int f'(x)dx = f(x) + C.$

Câu 21: Tính $I = \int_0^1 \frac{1}{2x+1} dx.$

A. $I = 2 \ln 3.$

B. $I = \frac{1}{2} \ln \frac{3}{2}.$

C. $I = \ln 3.$

D. $I = \frac{1}{2} \ln 3.$

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x.$ Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

C. $\int f(x) dx = -\cos 2x + C.$

D. $\int f(x) dx = \cos 2x + C.$

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 0$ là

A. $(1; 2).$

B. $(1; +\infty).$

C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right).$

D. $(0; 1).$

Câu 24: Trong không gian $Oxyz,$ phương trình trục Oz là

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=0, t \in \mathbb{R}. \\ z=t \end{cases}$

B. $z=0.$

C. $\begin{cases} x=t \\ y=t, t \in \mathbb{R}. \\ z=0 \end{cases}$

D. $x+y=0$

Câu 25: Khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh bằng 6, cạnh bên bằng 8. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

A. $36\sqrt{3}.$

B. $72\sqrt{3}.$

C. $48\sqrt{3}.$

D. $24\sqrt{3}.$

Câu 26: Cho số phức z có số phức liên hợp là \bar{z} và môđun của z bằng 4. Khi đó $z\bar{z}$ bằng

A. 4.

B. 0.

C. 2.

D. 16.

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; 3).$

B. $(-\infty; 1).$

C. $(0; 2).$

D. $(2; +\infty).$

Câu 28: Phương trình $(x^2 - 2x - 3) \cdot \log_2 x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 29: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

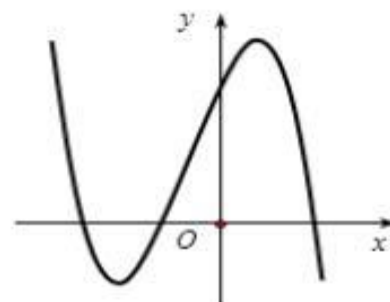
Khẳng định nào sau đây đúng?

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. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0.$



Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^3, \forall x \in \mathbb{R}.$ Hỏi hàm số

$y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 31: Có 20 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 2 thẻ từ 20 tấm thẻ đó, tính xác suất để tổng hai số ghi trên 2 thẻ đó là một số lẻ.

A. $\frac{10}{19}$.B. $\frac{2}{19}$.C. $\frac{9}{19}$.D. $\frac{17}{19}$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-3;4;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

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

Câu 33: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1;4;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) là

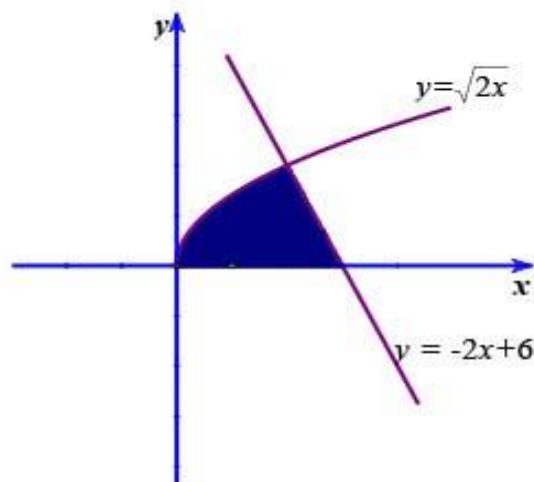
A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 25$.B. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 1$.C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 1$.D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 35: Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$.

A. $\frac{25}{2}$.B. $\frac{7}{2}$.C. $\frac{77}{6}$.D. $\frac{25}{3}$.

Câu 36: Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x}$, $y = -2x + 6$ và trục hoành (Phân bôi đen trong hình vẽ).

A. 5.

B. $\frac{13}{2}$.C. $\frac{11}{3}$.D. $\frac{20}{3}$.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\log_3(\log_3 x - m) = x + m$ có nghiệm thuộc $\left(\frac{1}{3}; 9\right)$?

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 7.

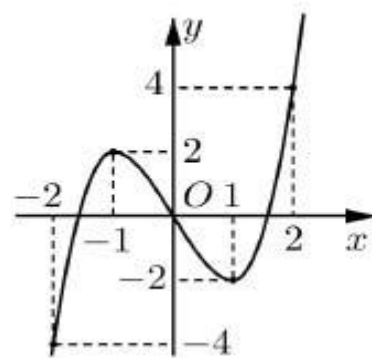
Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-2}$,

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+1}{2}$ và điểm $M(3; -2; 5)$. Gọi Δ là đường thẳng qua M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 . Tính \cos góc giữa Δ và Oy .

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.B. $\frac{1}{3}$.C. $\frac{2}{3}$.D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 39: 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. Tính $I = \int_{-1}^1 f'[f(x)] \cdot f'(x) dx$.



- A. 0. B. 8.
C. -8. D. 4.

Câu 40: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^1 f(2x) dx$ bằng

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 3.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 4; 2)$. Gọi (S) là mặt cầu qua O và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M, A, B, C đồng phẳng và $OA + OB + 2OC$ nhỏ nhất.

Bán kính mặt cầu (S) bằng

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

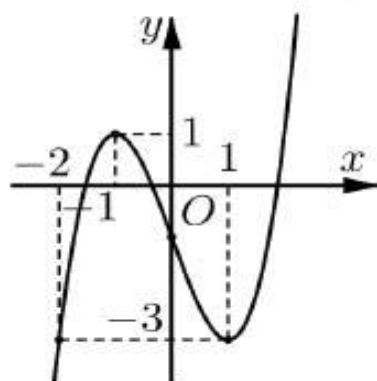
Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của y sao cho ứng với mỗi giá trị của y có đúng 2 giá trị nguyên dương của x thỏa mãn $(\sqrt{4^x + 1} - 2^x)(\sqrt{y^2 + 1} + y) \geq 1$?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 43: 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 đáy. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBD) , tính $\tan \alpha$.

- A. $\tan \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$. B. $\tan \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Đặt $g(x) = f^2(x-m) - 2mf(x-m), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-10; 10]$ để $g(x)$ có đúng 2 điểm cực tiểu?

- A. 18. B. 5. C. 4. D. 16.

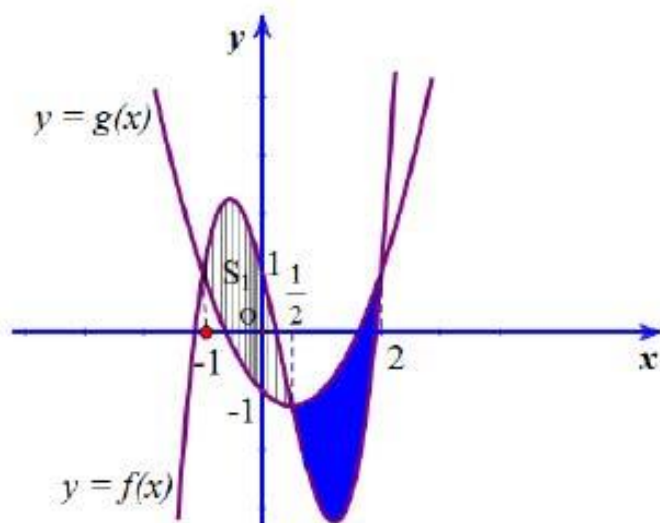
Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)^2(x^2 - 6x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 - 4x + m)$ đồng biến trên $(0; 2)$?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 46: Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| = |z_1 - 2 + 3i|$ và $|z_2 - 1 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 - z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{2} - 1$. B. $3 - \sqrt{2}$. C. $3 + \sqrt{2}$. D. $\sqrt{2} + 1$.

Câu 47: Cho hai hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và $y = g(x) = mx^2 + nx + k$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ là $-1, \frac{1}{2}, 2$ và có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích phần hình kẻ sọc (hình S_1) bằng $\frac{81}{32}$. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = \frac{1}{2}$, $x = 2$ (phần bôi đen trong hình vẽ) bằng

- A. $\frac{79}{24}$. B. $\frac{243}{96}$. C. $\frac{81}{32}$. D. $\frac{45}{16}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và tam giác SCD vuông tại S . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

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

Câu 49: Cho số phức z_1, z_2 thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 + i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của môđun số phức $w = z_1 + z_2 + i$.

- A. $8 - \sqrt{5}$. B. $8 + \sqrt{5}$. C. $8 + \sqrt{17}$. D. $8 - \sqrt{17}$.

Câu 50: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SBD đều và $SA = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{4a^3}{3}$.