

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 6 trang)

Mã đề 001

Họ tên : Số báo danh :

Câu 1: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

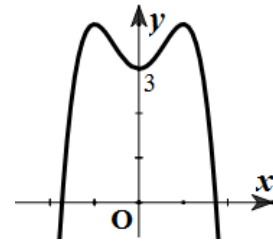
- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z-5=0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là

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

Câu 3: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?

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



Câu 4: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 8. B. 16. C. 48. D. 12.

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

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

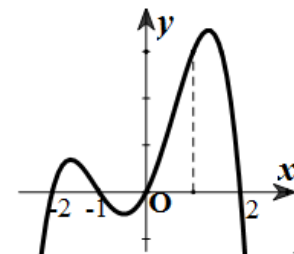
Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1;2;3)$ đến mặt phẳng $(P): 2x-2y+z-5=0$ bằng

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

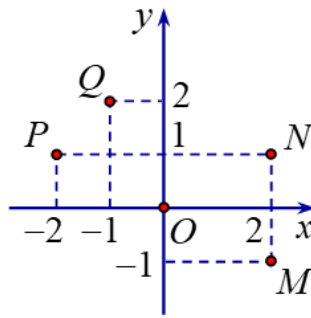
Câu 7:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(2; +\infty)$.
C. $(0; 2)$. D. $(-1; 1)$.



Câu 8: Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = -2 + i$?



- A. Q . B. M . C. N . D. P .

Câu 9: Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_{a^3} a$ có giá trị bằng

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

Câu 10: Biết $\int_{-1}^2 \frac{1}{x^2 - 9} dx = \frac{1}{a} \ln \frac{1}{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị $a.b$ bằng

- A. 42. B. 48. C. 54. D. 60.

Câu 11: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 12: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{3x}$ trên $(0; 3]$ là $\frac{a}{\sqrt{b}}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 7$. B. $S = 5$. C. $S = 11$. D. $S = 9$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 1; -2), \vec{b} = (-2; 1; 4)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b}$

- A. $(-3; 3; 6)$. B. $(5; -1; -10)$. C. $(3; -3; -6)$. D. $(5; -1; 10)$.

Câu 14: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3cm$, độ dài đường cao bằng $4cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $24\pi cm^2$. B. $20\pi cm^2$. C. $18\pi cm^2$. D. $22\pi cm^2$.

Câu 15: Cho tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx = 2$. Tính tích phân $J = \int_2^0 f(x) dx$.

- A. $J = 2$. B. $J = 4$. C. $J = -2$. D. $J = -4$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $AD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và BC .

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

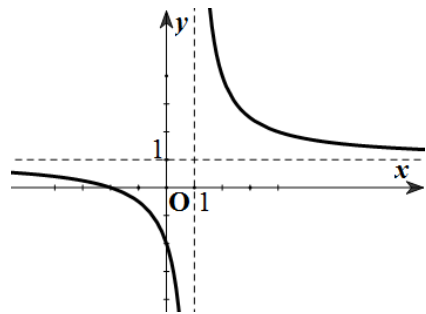
Câu 17: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_3 bằng

- A. -7 . B. -54 . C. -4 . D. 18 .

Câu 18:

Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{x-1}$ ($a \in \mathbb{Z}$) có đồ thị như hình bên. Tìm a .

- A. $a = -1$. B. $a = 2$.
C. $a = 1$. D. $a = -2$.



Câu 19: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = 8$. D. $x = 9$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 10x - 2y + 4z + 21 = 0$ có bán kính R bằng

- A. $R = 3$. B. $R = 18$. C. $R = 9$. D. $R = 6$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (1-x^2)^4 (2x+1)^2 (x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;3]$, $f(3) = 5$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 6$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -1$. B. $f(1) = -11$. C. $f(1) = 1$. D. $f(1) = 11$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -2f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 24: Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ là

- A. $x_{\text{CD}} = 2$. B. $y_{\text{CD}} = -\frac{1}{3}$. C. $x_{\text{CD}} = 0$. D. $y_{\text{CD}} = 1$.

Câu 25: Diện tích của mặt cầu có bán kính $2a$ bằng

- A. $4\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $\frac{4}{3}\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 26: Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

- A. 1. B. $-2i$. C. i . D. -2 .

Câu 27: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $(\int f(x) dx)' = F(x) + C, \forall x \in K$. B. $(\int f(x) dx)' = f(x), \forall x \in K$.
C. $(\int f(x) dx)' = f(x) + C, \forall x \in K$. D. $(\int f(x) dx)' = F(x), \forall x \in K$.

Câu 28: Cho các số thực a, b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$. Tính $a + b$.

- A. $a + b = -1$. B. $a + b = -2$. C. $a + b = 3$. D. $a + b = 2$.

Câu 29: Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4^x$ là

A. $F(x) = \frac{4^x}{\ln 4} + 2022.$

B. $F(x) = 4^x \ln 4 + 2022.$

C. $F(x) = \frac{4^x}{\ln 4} + 2022x.$

D. $F(x) = 4^x \ln 4 + 2022x.$

Câu 30: Hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là

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

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

C. $(-\infty; +\infty).$

D. $[1; +\infty).$

Câu 31: Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{24}{455}.$

B. $\frac{4}{165}.$

C. $\frac{4}{455}.$

D. $\frac{24}{165}.$

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$ và $C(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

B. $x + y - 2z + 1 = 0.$

C. $x - y - 2z - 3 = 0.$

D. $x - y - 2z + 1 = 0.$

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là

A. $(\log_2 3; +\infty).$

B. $(\log_3 2; +\infty).$

C. $(-\infty; \log_2 3).$

D. $(-\infty; \log_3 2).$

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_6(x^2 - x) \leq 1$ là

A. $[-2; 0) \cup (1; 3].$

B. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty).$

C. $[-2; 3].$

D. $[-3; 2].$

Câu 35: Số cách chọn 3 học sinh từ nhóm gồm 5 học sinh là

A. $5!.$

B. $A_5^3.$

C. $3!.$

D. $C_5^3.$

Câu 36: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x.$

B. $y = \log_2 x.$

C. $y = 2^x.$

D. $y = \log_{0,5}(x).$

Câu 37: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, chiều cao bằng 3. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 12.

B. 18.

C. 6.

D. 4.

Câu 38: Số phức $z = 2i(1-i)$ có môđun bằng

A. $2\sqrt{2}.$

B. 2.

C. $4\sqrt{2}.$

D. $\sqrt{2}.$

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -3)$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+3}{2}$ và mặt

cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 25$. Mặt phẳng (α) thay đổi, luôn đi qua A và song song với Δ .

Trong trường hợp (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi nhỏ nhất thì (α) có phương trình $ax + by + cz - 9 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $S = a - b + c$.

A. 9.

B. 4.

C. 1.

D. 0.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $9^x + (m+2) \cdot 3^x + m+1 = 0$ có đúng một nghiệm thực duy nhất?

- A. 8. B. 9. C. 1. D. 2.

Câu 41: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2(m+1)z + 12m - 8 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1| = |z_2 + 1|$?

- A. 7. B. 12. C. 8. D. 9.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 6 = 0$ và đường thẳng

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

Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc và cắt d . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $N(7; -7; 8)$. B. $P(4; 8; 5)$. C. $M(6; -2; -7)$. D. $Q(3; 4; 2)$.

Câu 43:

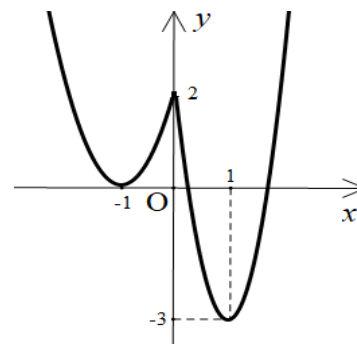
Cho hàm bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^2 - 1) + x^2 - 2m + 1 = 0$ có nghiệm thuộc $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-5	1	$-\infty$

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

Câu 44:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm 2 nhánh parabol hợp lại như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f\left(\frac{(x+3)}{\sqrt{x^2+3}} - \frac{m}{5}\right)$ có 4 điểm cực trị?

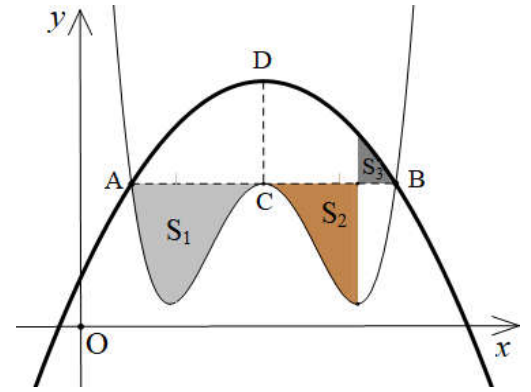


- A. 15. B. 10. C. 4. D. 6.

Câu 45: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AA' và hai mặt phẳng (MBC) và $(MB'C')$ vuông góc với nhau. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

Câu 46: Cho đồ thị hàm số bậc bốn $y = f(x)$ và parabol $y = g(x)$ như hình vẽ. Biết A, B là hai giao điểm và C, D lần lượt là các điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ thỏa mãn $AB = 5, CD = 2$. Gọi $S_1; S_2; S_3$ là diện tích các hình phẳng được tô đậm và $S_1 = \frac{25}{8}$. Giá trị $\frac{S_2}{\frac{10}{3} - S_3}$



bằng

- A. $\frac{32}{21}$. B. $\frac{35}{23}$. C. $\frac{23}{35}$. D. $\frac{21}{32}$.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên y sao cho với mỗi y không có quá 8 số nguyên x thỏa mãn bất phương trình $4^{y-3x} + 2^{y-3x} \geq \log_3(x + y^2)$?

- A. 11. B. 7. C. 6. D. 10.

Câu 48: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Xét các số

phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 + 6|^2 - |z_2 + 6|^2$ bằng

- A. $2\sqrt{15}$. B. $4\sqrt{15}$. C. $2\sqrt{78}$. D. $\sqrt{78}$.

Câu 49: Cho khối nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O . Dụng hai đường sinh SA và SB sao cho tam giác SAB vuông và có diện tích bằng $4a^2$, góc tạo bởi trục SO và mặt phẳng (SAB) bằng 30° .

Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $V = \frac{5a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. D. $V = \frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1) = f(0)$,

$f'(0) = 2022$. Tính tích phân $S = \int_0^1 (1-x) \cdot f''(x) dx$.

- A. $S = -2022$. B. $S = 1$. C. $S = -1$. D. $S = 2022$.

----- **HẾT** -----