

Đề chính thức
Mã đề 111

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{1-2x}$

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

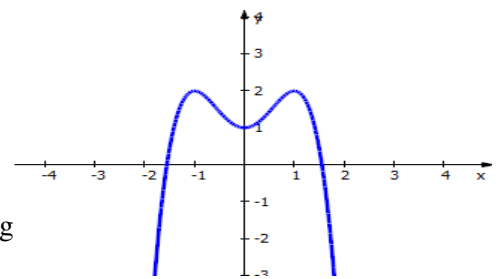
Câu 2: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ và đường thẳng $y = x - 2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt

$A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$. Khi đó $x_A + x_B$ bằng:

- A. 4. B. -4. C. $2\sqrt{5}$. D. 2.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- A. $x = 1$. B. $x = -1$.
C. $x = 2$. D. $x = 0$.



Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Khi đó tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m - 1$ có ba nghiệm thực là

- A. $m \in (3; 5)$. B. $m \in (4; 6)$.
C. $m \in (-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$. D. $m \in [4; 6]$.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	5	3	$+\infty$		

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+8}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Cực đại của hàm số bằng $\frac{1}{4}$. B. Cực đại của hàm số bằng $-\frac{1}{8}$.
C. Cực đại của hàm số bằng 2. D. Cực đại của hàm số bằng -4.

Câu 7: Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 50000 đồng một tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Công ty đã tìm ra phương án cho thuê đạt lợi nhuận lớn nhất. Hỏi thu nhập cao nhất công ty có thể đạt được trong 1 tháng là bao nhiêu?

- A. 115 250 000. B. 101 250 000. C. 100 000 000. D. 100 250 000.

Câu 8: Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là

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

Câu 9: Điều kiện của m để hàm số $y = (m^2 - 1)\frac{x^3}{3} + (m+1)x^2 + 3x + 5$ đồng biến trên \mathbb{R} là

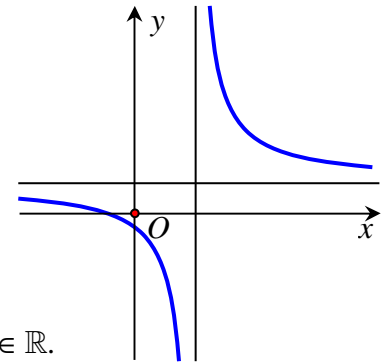
- A. $m \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$.
 C. $m \in (-1; 2]$. D. $m \in [-1; 2]$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác vuông khi m nhận giá trị

- A. $m = -\sqrt{3}$. B. $m = -1$. C. $m = \sqrt{3}$. D. $m = 1$.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $b > 0, c < 0, d < 0$. B. $b > 0, c > 0, d < 0$.
 C. $b < 0, c > 0, d < 0$. D. $b < 0, c < 0, d < 0$.



Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng :

- A. a^{-n} xác định với mọi $\forall a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \forall n \in \mathbb{N}$. B. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}; \forall a \in \mathbb{R}$.
 C. $a^0 = 1; \forall a \in \mathbb{R}$. D. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; \forall a \in \mathbb{R}; \forall m, n \in \mathbb{Z}$.

Câu 13: Phương trình $3^x \cdot 5^{x-1} = 7$ có nghiệm là:

- A. $\log_{15} 35$. B. $\log_{21} 5$. C. $\log_{21} 35$. D. $\log_{15} 21$.

Câu 14: Một lon nước soda $80^\circ F$ được đưa vào một máy làm lạnh chứa đá tại $32^\circ F$. Nhiệt độ của soda ở phút thứ t được tính theo định luật Newton bởi công thức $T(t) = 32 + 48 \cdot (0.9)^t$. Phải làm mát soda trong bao lâu để nhiệt độ là $50^\circ F$?

- A. 1,56. B. 9,3. C. 2. D. 4.

Câu 15: Viết biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$, ($a, b > 0$) về dạng lũy thừa $\left(\frac{a}{b}\right)^m$ ta được $m = ?$.

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{4}{15}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{-2}{15}$.

Câu 16: Cho $a = \log_8 3; b = \log_3 5$. Biểu diễn $\log_{10} 3$ theo a, b là

- A. $3a + b$. B. ab . C. $\frac{1}{3a+b}$. D. $\frac{3a}{1+3ab}$.

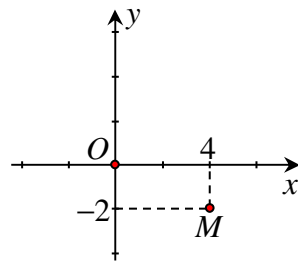
Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(5x+1) < -5$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{5}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{5}; \frac{31}{5}\right)$.
 C. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{5}\right) \cup \left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$.

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = (x+2)\ln^2(2x)$ là

- A. $\ln^2(2x) + \frac{2x}{x+2}\ln(2x)$. B. $\ln^2(2x) + \frac{2x+2}{x}\ln(2x)$.
 C. $\ln^2(2x) + \frac{2x+4}{x}\ln(2x)$. D. $\ln^2(2x) + \frac{x}{x+2}\ln 2x$.

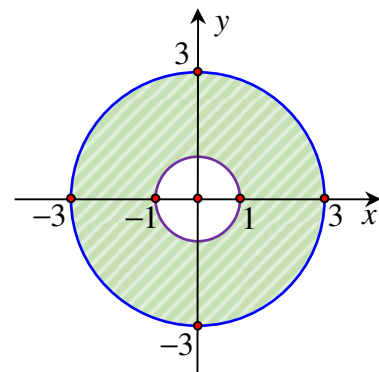
- Câu 29:** Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn số phức z . Khi đó phần thực và phần ảo của số phức z là
- A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -2 .
 B. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 4.
 C. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 2.
 D. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 4.



- Câu 30:** Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (2 + i) - (3 + 4i)$
- A. $\bar{z} = 1 + 3i$. B. $\bar{z} = -1 + 3i$. C. $\bar{z} = -1 - 3i$. D. $\bar{z} = 1 - 3i$.
- Câu 31:** Tìm môđun của số phức $z = (2 - i)(3 + 2i) - 2i$.
- A. $|z| = \sqrt{65}$. B. $|z| = \sqrt{66}$. C. $|z| = 8$. D. $|z| = \sqrt{67}$.

- Câu 32:** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)\bar{z} = 2 + 2i$. Khi đó $a + b$ bằng
- A. 2. B. 4.
 C. 3. D. 1.

- Câu 33:** Phần gạch chéo trong hình bên là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện nào?
- A. $1 \leq |z| \leq 3$. B. $|z| \leq 3$.
 C. $1 \leq |z| \leq \sqrt{3}$. D. $|z| \geq 1$.



- Câu 34:** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 8$. Gọi M, m lần lượt giá trị lớn nhất và nhỏ nhất $|z|$. Khi đó $M + m$ bằng
- A. $4 - \sqrt{7}$. B. $4 + \sqrt{7}$. C. 7. D. $4 + \sqrt{5}$.

- Câu 35:** Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và ABC bằng 60° . Thể tích khối chóp $SABC$ là:
- A. $3a^3$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

- Câu 36:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 5a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- A. $20a^3$. B. $12a^3$. C. $60a^3$. D. $10a^3$.

- Câu 37:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của đỉnh S trên mặt phẳng đáy ($ABCD$) là trung điểm H của AB , SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

- Câu 38:** Cho khối tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của ba tam giác ABC, ABD, ACD . Thể tích khối chóp $AMNP$ là:
- A. $\frac{\sqrt{2}}{162}a^3$. B. $\frac{2\sqrt{2}}{81}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{72}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{144}a^3$.

- Câu 39:** Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .
- A. $l = a$. B. $l = a\sqrt{2}$. C. $l = a\sqrt{3}$. D. $l = 2a$.

- Câu 40:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là
- A. πa^2 . B. $\pi a^2\sqrt{2}$. C. $\pi a^2\sqrt{3}$. D. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

- Câu 41:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , cạnh huyền $BC = 6$ (cm), các cạnh bên cùng tạo với đáy một góc 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là
A. $48\pi cm^2$. **B.** $12\pi cm^2$. **C.** $16\pi cm^2$. **D.** $24cm^2$.
- Câu 42:** Một ngôi biệt thự nhỏ có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2m$. Trong đó có 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng $40cm$, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng $26cm$. Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là $380.000đ/m^2$ (kể cả phần thi công) thì người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn cột 10 cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?
A. 15.845.000. **B.** 13.627.000. **C.** 16.459.000. **D.** 14.647.000.
- Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -2; 1)$, $B(2; -4; 3)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho A là trung điểm của BC .
A. $C(1; -3; 2)$. **B.** $C(4; -6; 5)$. **C.** $C(-2; 0; -1)$. **D.** $C(2; -2; 2)$.
- Câu 44:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y - 4z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?
A. $\vec{n}_1 = (1; -4; 3)$. **B.** $\vec{n}_2 = (0; 1; -4)$. **C.** $\vec{n}_3 = (0; 0; -4)$. **D.** $\vec{n}_4 = (1; 0; -4)$.
- Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 0; 1)$ và $C(0; 4; -1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là
A. $x + 4y - 2z - 3 = 0$. **B.** $x - 4y + 7 = 0$. **C.** $x + 4y - 2z + 3 = 0$. **D.** $x + 2y + 3z - 14 = 0$.
- Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): (m+1)x + 2my - 3 = 0$, m là tham số thực. Tìm giá trị của m để (P) vuông góc với trục Oy .
A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -1$.
- Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): -2x + 6y - 4z - 1 = 0$ và $(Q): x - 3y - 2z + 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. (P) cắt và không vuông góc với (Q) . **B.** (P) vuông góc với (Q) .
C. (P) song song với (Q) . **D.** (P) và (Q) trùng nhau.
- Câu 48:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .
A. $I(-2; 1; 3)$ và $R = 4$. **B.** $I(-2; 1; 3)$ và $R = 2\sqrt{3}$.
C. $I(2; -1; -3)$ và $R = 4$. **D.** $I(2; -1; -3)$ và $R = 2\sqrt{3}$.
- Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ mặt cầu (S) có tâm $I(1; 1; 0)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 8 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có đường kính bằng 4. Phương trình của mặt cầu (S) là:
A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 20$. **B.** $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 12$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 12$. **D.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 20$.
- Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 16$ và $(S_2): (x+3)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. (S_1) và (S_2) cắt nhau. **B.** (S_1) và (S_2) không có điểm chung.
C. (S_1) và (S_2) tiếp xúc trong. **D.** (S_1) và (S_2) tiếp xúc ngoài.

----- HẾT -----