

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
357

(Đề thi gồm 06 trang)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z - 4 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

- A. $I(1; -2; 4)$. B. $I(-1; 2; -4)$. C. $I(-2; 4; -8)$. D. $I(2; -4; 8)$.

Câu 2: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|\bar{z} + 2 - i| = |z + 3i|$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 3: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 4: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{\pi}{30}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		↗ 2		↘ 0		↗ $+\infty$

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

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

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, SA vuông góc với đáy. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$

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

Câu 7: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 8 - 3i$ có tọa độ là

- A. $M(8; -3)$. B. $N(8; 3)$. C. $P(-3; 8)$. D. $Q(3; -8)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 4x + 3)(2x + x^2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

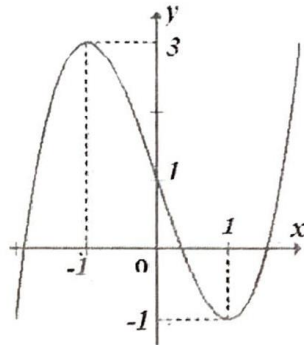
Câu 9: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 4. C. 12. D. 36.

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 5$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_6 bằng

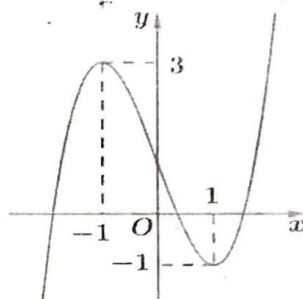
- A. 25. B. 32. C. 15. D. 160.

Câu 11: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Giá trị của biểu thức $T = a + b + c + d$ bằng



- A. $T = 4$. B. $T = -1$. C. $T = 1$. D. $T = 3$.

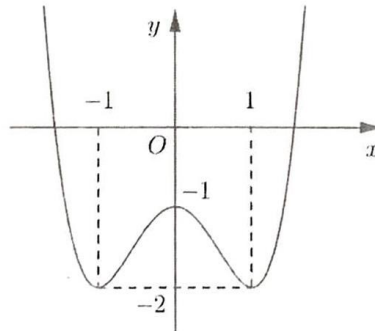
Câu 12: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong hình dưới. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là



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

Câu 14: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $2a$, M là trung điểm của SA . Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{a\sqrt{165}}{45}$. B. $\frac{a\sqrt{165}}{30}$. C. $\frac{a\sqrt{165}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{165}}{20}$.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} < 9$ là

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

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-3) < 1$ là

- A. $(3;10)$. B. $(-\infty;10)$. C. $(3;13)$. D. $(-\infty;13)$.

Câu 17: Nếu $\int_2^3 f(x)dx = 1$ và $\int_2^3 g(x)dx = 4$ thì $\int_2^3 [2f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 18: Nếu $\int_{-2}^0 f(x)dx = -2$ thì $\int_{-2}^0 [x - 2f(x)]dx$ bằng

- A. 6. B. -2. C. -6. D. 2.

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$ là

- A. $y' = -2^{x+1} \cdot \ln 2$. B. $y' = \frac{-2^{x+1}}{\ln 2}$. C. $y' = 2^{x+1} \cdot \ln 2$. D. $y' = \frac{2^{x+1}}{\ln 2}$.

Câu 20: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 36π . C. 15π . D. 45π .

Câu 21: Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

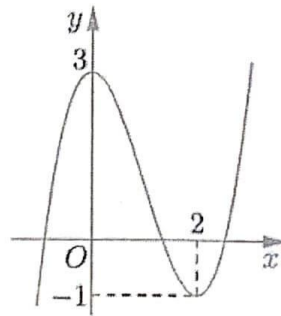
Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

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

Câu 23: Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh có cả nam và nữ?

- A. 288. B. 364. C. 168. D. 120.

Câu 24: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



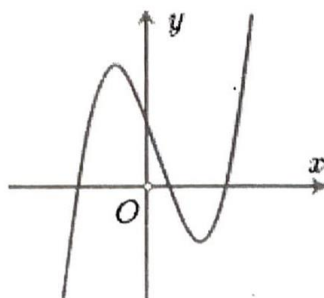
Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng của $A(-1; 2; 5)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

- A. $(1; -2; -5)$. B. $(0; 2; 5)$. C. $(-1; -2; -5)$. D. $(1; 2; 5)$.

Câu 26: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

Câu 27: Cho số phức $z = -2 + 5i$, phần ảo của số phức z^2 bằng

- A. $21i$. B. 21 . C. -20 . D. $-20i$.

Câu 28: Trên khoảng $(1; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

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

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, bán kính mặt cầu tâm $A(1;1;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$ bằng

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $Q(-1;1;-3)$. B. $P(1;-1;3)$. C. $M(-2;-4;1)$. D. $N(2;1;-2)$.

Câu 32: Cho $\int \left(\frac{1}{x} + 2x\right) dx = f(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;2;1); B(-1;3;1); C(3;4;3)$ có phương trình là

- A. $x + 2y - 3z + 2 = 0$. B. $x + 2y - 3z - 2 = 0$. C. $x - 2y - 3z + 6 = 0$. D. $x - 2y - 3z + 10 = 0$.

Câu 34: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 5 = 0$ bằng

- A. $\frac{1}{\log_2 5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. 5. D. $\log_2 5$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \sin x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 36: Số phức liên hợp của số phức $z = -1 + 2i$ là

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

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;1;4)$ và mặt phẳng $(P); 2x + 2y - z - 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) có tọa độ là

- A. $(1;1;3)$. B. $(2;5;2)$. C. $(0;0;-3)$. D. $(0;3;3)$.

Câu 38: Từ một hộp chứa 15 quả cầu gồm 4 quả cầu màu xanh, 5 quả cầu màu đỏ và 6 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả. Xác suất để lấy được bốn quả có đủ ba loại màu bằng

- A. $\frac{48}{91}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{40}$. D. $\frac{21}{40}$.

Câu 39: Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0$, (với a, b là tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực (a, b) để phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn

$$z_1(1+2i) - |z_2| = -10 + 10i?$$

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

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left[\log_2^2(4x) - 3 \log_{\sqrt{2}} x - 7 \right] \sqrt{3^x - 3 \cdot 2^{x-1}} \leq 0$?

- A. 8. B. 9. C. 6. D. 7.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn $|x^3 - 3x^2 + m| \leq 4$ với mọi $x \in [1;3]$?

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

Câu 42: Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ nguyên dương thỏa mãn

$$2^{(x-1)(x+1)} \ln \left[(x+1)^2 + 1 \right] = 2^{y-x-3} \ln \sqrt{x+y-1} \text{ và } x; y \leq 2023?$$

- A. 2020. B. 12. C. 45. D. 44.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a ; cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD bằng

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

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-4, +\infty)$ để hàm số $y = -x^4 + 54x^2 - 2mx$ có 3 cực trị?

- A. 110. B. 112. C. 113. D. 111.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1), B(1;2;2), I(0;0;4)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm M . Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn IM bằng

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = 2|x-1|$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết rằng $F(2) + F(0) = 5$. Giá trị của biểu thức $P = F(3) + F(-2)$ bằng

- A. 4. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 47: Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

- A. $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$. D. $S_{xq} = 28\sqrt{3}\pi$.

Câu 48: Biết số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $T = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z|$.

- A. $|z| = \sqrt{33}$. B. $|z| = 50$. C. $|z| = 5\sqrt{2}$. D. $|z| = \sqrt{10}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+2z-6=0$. Phương trình đường thẳng d nằm trong (P) sao cho d cắt, đồng thời vuông góc với Δ là

A. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=3+3t \\ z=1+t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=3+3t \\ z=-1+t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=3-3t \\ z=-1+t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=3-3t \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến và có đạo hàm liên tục trên $[1;3]$, thỏa mãn $x^2 + 4x^2 f(x) = [f'(x)]^2, \forall x \in [1;3], f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^3 f(x) dx$.

A. $\frac{20}{3}$ B. $\frac{117}{15}$ C. $\frac{23}{3}$ D. $\frac{233}{30}$

----- HẾT -----