

(Đề thi có 06 trang)

Thời gian : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 101

Câu 1: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-4) > 2$.

- A. $4 < x < \frac{14}{3}$. B. $x > \frac{37}{9}$. C. $x > 4$. D. $4 < x < \frac{37}{9}$.

Câu 2: Cho 2 vectơ $\vec{a} = (2; 3; -5)$, $\vec{b} = (0; -3; 4)$, $\vec{c} = (1; -2; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{n} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là:

- A. $\vec{n} = (5; 1; -10)$ B. $\vec{n} = (5; -5; -10)$ C. $\vec{n} = (7; 1; -4)$ D. $\vec{n} = (5; 5; -10)$

Câu 3: Cho $\int \sin x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = \cos x$. B. $F'(x) = -\cos x$. C. $F'(x) = \sin x$. D. $F'(x) = -\sin x$.

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1, q = 2$. Giá trị 64 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân?

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 7.

Câu 6: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị nào dưới đây?

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

Câu 7: Cho số phức $z = 4 - 2i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức \bar{z} ?

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = 6Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 10: Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c . Khi đó mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có bán kính r bằng:

- A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ B. $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ D. $\frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

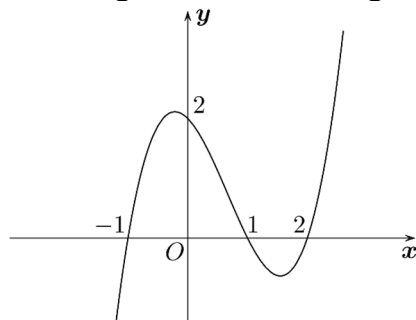
Câu 11: Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $4x - 3y + 1 = 0$. Vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

- A. (4;3;0). B. (4;-3;1). C. (4;3;1). D. (4;-3;0).

Câu 12: Nếu $\int_{-1}^1 f(x)dx = 1$ thì $\int_{-1}^1 [3f(x) - 2]dx$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 1. D. 7.

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là điểm nào trong các điểm sau



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

Câu 14: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số nào?

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

Câu 15: Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , chiều cao h . Thể tích khối chóp đó là

- A. $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3 h \sqrt{3}}{12}$.

Câu 16: Nếu $\int_1^2 f(x)dx = -1$ và $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx = -5$ thì $\int_1^2 g(x)dx$ bằng

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

Câu 17: Có bao nhiêu cách sắp xếp 24 thí sinh vào một phòng thi có 24 chỗ ngồi?

- A. 24! B. 1 C. 24^2 D. 24

Câu 18: Môđun của số phức $z = 4 - 3i$ là:

- A. $|z| = 4$. B. $|z| = -3$. C. $|z| = 5$. D. $|z| = 4 + 3i$.

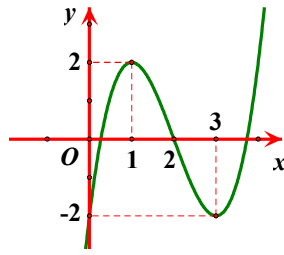
Câu 19: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. B. $D = (-2; 3)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 20: Tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 4$ là:

- A. $I(-1; 2; 0), R = 2$. B. $I(-1; 2; 0), R = 4$. C. $I(1; -2; 0), R = 4$. D. $I(1; -2; 0), R = 2$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



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

Câu 22: Trong không gian Oxyz đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và có vector chỉ phương $\vec{u}(1;2;3)$ có phương trình:

- A. $d: \begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=3 \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x=t \\ y=3t \\ z=2t \end{cases}$ C. $d: \begin{cases} x=0 \\ y=2t \\ z=3t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x=-t \\ y=-2t \\ z=-3t \end{cases}$

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y = (3x^2 + 1)^3$.

- A. $y' = 18x(3x^2 + 1)$. B. $y' = 9x(3x^2 + 1)^2$. C. $y' = 18x(3x^2 + 1)^2$. D. $y' = 3(3x^2 + 1)^2$.

Câu 24: Cho hình nón có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{2}{3}\pi r l^2$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$. C. $2\pi r l$. D. $\pi r l$.

Câu 25: Cho số phức $z = 6 - 3i$, tổng phần thực và phần ảo của số phức z^2 bằng

- A. 27. B. -9. C. 3. D. -36.

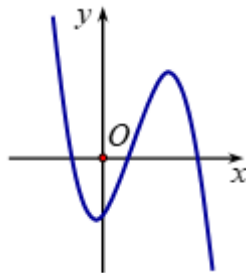
Câu 26: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(2x - 2) = 3$.

- A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} - 2^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , $SA = 2a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACM) .

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

Câu 30: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Số đo của góc giữa hai đường thẳng CD và SB là:

- A. 30^0 B. 60^0 C. 45^0 D. 90^0

Câu 31: Trong một lớp học gồm có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ là.

- A. $\frac{69}{77}$. B. $\frac{68}{75}$. C. $\frac{443}{506}$. D. $\frac{65}{71}$.

Câu 32: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x} - 5.2^{x+1} + 4 = 0$ bằng

- A. 2. B. 10. C. 4. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)^2$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 34: Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Phương trình đường thẳng Δ

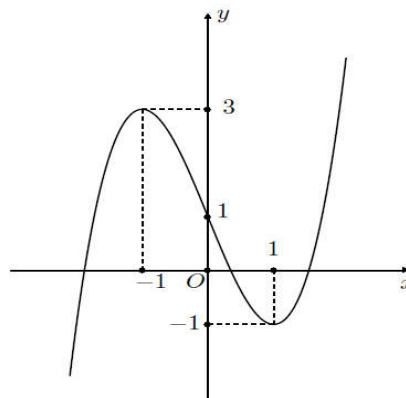
vuông góc với mặt phẳng (P): $7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là:

- A. $\frac{x+5}{7} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-4}$. B. $\Delta: \frac{x+5}{6} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{4}$.
 C. $\Delta: \begin{cases} x = -5 + 7t \\ y = -1 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases}$. D. $\Delta: \begin{cases} x = -5 - 7t \\ y = 1 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases}$.

Câu 35: Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|(1+i)z + 5 - i| = 2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2f(x) + 3m - 3 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $-\frac{5}{3} < m < 1$. B. $-1 < m < \frac{5}{3}$. C. $-1 \leq m \leq \frac{5}{3}$. D. $-\frac{5}{3} \leq m \leq 1$.

Câu 37: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{e^x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 2 \ln 2$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích $V = \pi(a \ln 2 + b)$.

Khi đó $a - b$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 38: Mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm $A(2; -1; 4), B(3; 2; 1)$ và vuông góc với $(\alpha): 2x - y + 3z - 5 = 0$ là:

A. $6x+9y+z+1=0$. B. $6x+9y-7z+7=0$. C. $6x+9y+7z+7=0$. D. $6x-9y-7z+7=0$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên $(-\infty; 0)$ và thỏa mãn

$x^2 f(x)[f''(x)+1] = f(x)[x^2 - 4f(x)] + x^2[f'(x)]$ biết $f(-1) = 1$, $f'(-1) = -4$. Tính $I = \int_{-2}^{-1} \frac{f(x)}{x^2} dx$

A. 3. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{11}{3}$.

Câu 40: Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m - 1|$ có 7 điểm cực trị là:

A. (6;33) B. (1;6) C. (0;6) D. (1;33)

Câu 41: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ đều và diện tích bằng $\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. 6. B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42: Tìm tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình

$$2023^{2x^2-7x+12} - 2023^{x^2+4x-6} < (2-x)(x-9).$$

A. 31. B. 33. C. 34. D. 32.

Câu 43: Số phức $z = a + bi$ thỏa $|z-1| = |\bar{z}+3+2i|$ và biểu thức $P = \left| |iz+7-5i| - |\bar{z}-1+2i| \right|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $a-b$ bằng

A. 0. B. 5. C. -3. D. -6.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$, $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R}

thỏa mãn $F(2)+G(2)=5$ và $F(0)+G(0)=1$. Khi đó $I = \int_0^{\sqrt{2}} xf(x^2)dx$ bằng

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

Câu 45: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-2022; 2023)$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $\overline{z_1 \cdot z_1} = \overline{z_2 \cdot z_2}$.

A. 2012. B. 2023. C. 2022. D. 2013.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = |x^6 + x^3 + m| - 2x^3$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ bằng 1. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A. $\frac{1}{4}$. B. 0. C. 2. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(1;-1;3)$. Mặt phẳng (α) vuông góc với đường thẳng ON và cách điểm M một khoảng $\sqrt{11}$. Biết phương trình mặt phẳng (α) có dạng $x - y + 3z + c = 0$, $c \in \mathbb{N}$. c thuộc tập hợp nào sau đây?

A. (10;14). B. (-2;2). C. (6;10). D. (-11;1).

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ACD$ nhận giá trị:

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{3}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{3\sqrt{3}}$. D. $\frac{a\sqrt{13}}{2\sqrt{3}}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 1 \\ y = t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): 2x - z + 3 = 0$.

Biết đường thẳng Δ đi qua $O(0;0;0)$, có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;a;b)$, vuông góc với đường thẳng d và hợp với mặt phẳng (P) một góc lớn nhất. Hỏi điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ

- A. $M(2;0;-2)$. B. $Q(1;2;2)$. C. $P(0;1;0)$. D. $N(-1;1;1)$.

Câu 50: Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) thoả mãn $5^{y+3} + y - \log_5(x+2) - \frac{x-18}{5} = 0$

và $3 < x < 15623$?

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

----- **HẾT** -----