

(Đề có 6 trang)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề 251

Câu 1: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 2: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

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

Câu 3: Cho $x > 0$. Viết biểu thức $\sqrt[3]{x^7} : \sqrt{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $x^{\frac{9}{7}}$ B. $x^{\frac{9}{5}}$ C. $x^{\frac{7}{10}}$ D. $x^{\frac{9}{10}}$

Câu 4: Phần thực và phần ảo của số phức: $z = 1 - 5i$ là

- A. -5 và 1 . B. 1 và -5 . C. 1 và $-5i$. D. 1 và 5 .

Câu 5: Tập xác định của hàm số: $y = (x^2 - 2x)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $D = (0; 2)$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho phương trình mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$.

Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

- A. $I(-3; 1; 2), R = 4$ B. $I(3; -1; -2), R = 4$.
C. $I(-3; 1; 2), R = 2\sqrt{2}$. D. $I(3; -1; -2), R = 2\sqrt{2}$.

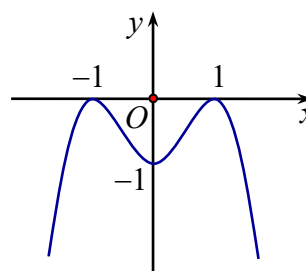
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		-	0	+		-	
y	$+\infty$		4		5		$-\infty$

- A. $y_{CT} = 0$. B. $x_{CT} = 4$.
C. $y_{CB} = 5$. D. Hàm số có một điểm cực trị.

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



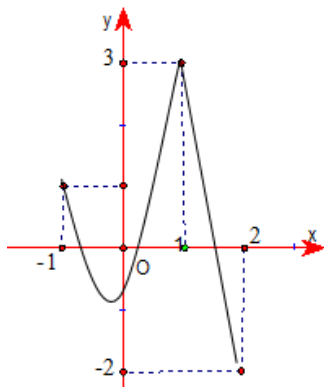
Câu 9: Nếu $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_0^9 g(x)dx = 16$ thì $\int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

- A. 74 B. 53 C. 48 D. 122

Câu 10: Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 4 bạn học sinh vào dãy có 4 ghế?

- A. 8 cách. B. 12 cách. C. 24 cách. D. 4 cách.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Ta có $2M + m$ bằng



- A. 4. B. 0. C. 3. D. 5.

Câu 12: Cho hình nón có độ dài bán kính đáy là $3a$, độ dài đường sinh là $5a$. Thể tích của hình nón bằng

- A. $36\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $18\pi a^3$. D. $15\pi a^3$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{4}$

Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d .

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

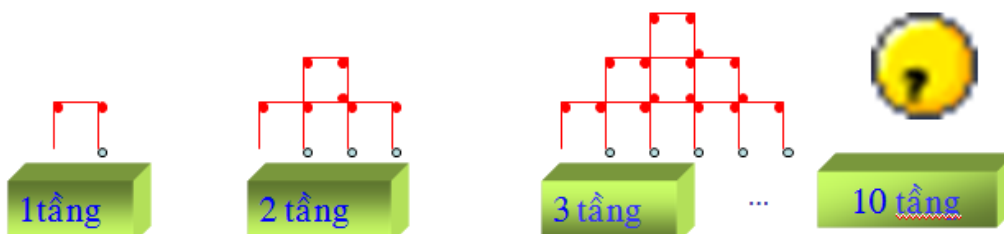
Câu 14: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin 3x$ là

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Cho điểm $A(-3; -1; 3); B(-1; 3; 1)$, và (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Một vector pháp tuyến của (P) có tọa độ là:

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

Câu 16: Bạn An và bạn Bình chơi trò xếp tháp bằng que diêm được mô tả như hình dưới đây.



Để xếp tháp 10 tầng hai bạn phải chuẩn bị ít nhất bao nhiêu que diêm ?

- A. 42. B. 200. C. 230. D. 210.

Câu 17: Bất phương trình $\left(\frac{4}{5}\right)^{x^2+x} < \left(\frac{5}{4}\right)^{x-3}$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x < -3 \\ x > 1 \end{cases}$ C. $-3 < x < 1$ D. $-3 \leq x \leq 1$

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn: $z + 2.(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là

- A. $\frac{2}{5}$. B. -1 . C. $\frac{3}{4}$. D. -6 .

Câu 19: Trong không gian với hệ trục tọa độ (Oxyz) cho mặt phẳng (P) $x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

(d): $\frac{x-4}{-2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng (d') là hình chiếu vuông góc của (d) trên mặt phẳng (P)

- A. $\frac{x}{5} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+1}{2}$. B. $\frac{x}{-5} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-1}{2}$. C. $\frac{x}{-5} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+1}{2}$. D. $\frac{x}{5} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Cho $(d): \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ và điểm

$A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là:

- A. $x - y + 2z + 9 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 9 = 0$.
C. $x - y + 2z - 9 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 14 = 0$.

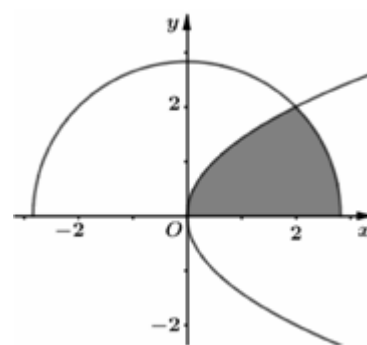
Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$. C. $V = a^3$. D. $V = 2a^3$.

Câu 22: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$ B. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$.
C. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \log_a b$. D. $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$.

Câu 23: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{2x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{8-x^2}$ với $(0 \leq x \leq 2\sqrt{2})$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích (H) tính bởi công thức nào.



- A. $\int_0^{2\sqrt{2}} |\sqrt{2x} - \sqrt{8-x^2}| dx$. B. $\int_0^2 \sqrt{2x} dx + \int_2^{2\sqrt{2}} \sqrt{8-x^2} dx$
C. $\int_0^{2\sqrt{2}} (\sqrt{2x} - \sqrt{8-x^2}) dx$. D. $\int_0^2 (\sqrt{2x} - \sqrt{8-x^2}) dx$.

Câu 24: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm phức của phương trình: $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính $|z_1|^2 + |z_2|^2$?

- A. 100. B. 50. C. 20. D. 15.

Câu 25: Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $S = 16\pi a^2$. B. $S = 4\pi a^2$. C. $S = 24\pi a^2$. D. $S = 8\pi a^2$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc

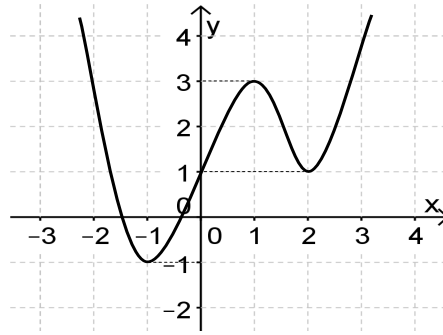
với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$. C. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là



A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 29: Đạo hàm hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

A. $y' = (x^2 - x)e^x$.

B. $y' = (x^2 - 2x)e^x$.

C. $y' = (x^2 + 2)e^x$.

D. $y' = x^2e^x$

Câu 30: Tìm họ các nguyên hàm $\int x(1 + e^{2x}) dx$

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}xe^{2x} + \frac{1}{4}e^{2x} + C$

B. $\frac{x^2}{2} + xe^{2x} - \frac{1}{2}e^{2x} + C$

C. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}xe^{2x} - \frac{1}{4}e^{2x} + C$

D. $\frac{x^2}{2} + xe^{2x} - e^{2x} + C$

Câu 31: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy a , trục OO' bằng $2a$ và mặt cầu (S) có tâm là trung điểm của đoạn thẳng OO' . Tìm tỉ số giữa diện tích mặt cầu (S) và diện tích toàn phần của hình trụ (T) .

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. 1.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 32: Tích các nghiệm của phương trình: $\log_5(5^x - 4) = 1 - x$ là

A. -1.

B. -5.

C. 1

D. 5

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc bốn, có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ

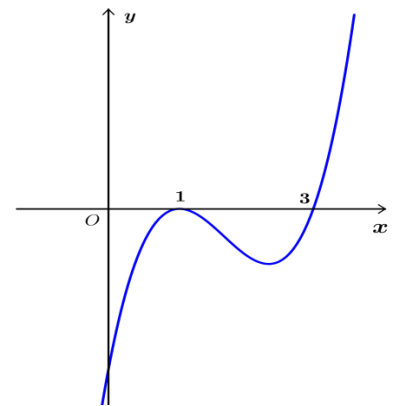
Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $f(3)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.



Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy $ABCD$ là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HB = 2HA$. Cạnh SA hợp với mặt phẳng đáy góc 60° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{475\pi a^2}{3}$.

B. $21\pi a^2$.

C. $\frac{55\pi a^2}{3}$.

D. $22\pi a^2$.

Câu 35: Cho phương trình $(m + 2)(\sqrt{2 + x} - 2\sqrt{2 - x}) + 3x + 4\sqrt{4 - x^2} = m + 12$. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm thực phân biệt là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Biết $SA = x$ với $(0 < x < 2\sqrt{3})$ và tất cả các cạnh còn lại đều bằng 2. Tìm x để thể tích của khối chóp $S.ABCD$ đạt giá trị lớn nhất?

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 37: Cho tích phân $I = \int_{1+\sqrt{2}}^{\sqrt{2}+\sqrt{3}} \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \sqrt{14 - x^2 - \frac{1}{x^2}} dx = \frac{a\pi}{b} + c\sqrt{3} + d$, trong đó $(a, b, c, d \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính tổng $S = a + b + c + d$.

- A. $S = 3$. B. $S = 7$. C. $S = 2$. D. $S = 11$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Xét

đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -mt \\ z = (m-1)t \end{cases}$ với m là tham số thực. Giả sử (P) và (P') là hai mặt phẳng chứa d , tiếp xúc

với (S) lần lượt tại T và T' . Khi m thay đổi, tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng TT' .

- A. 2. B. $\frac{2\sqrt{11}}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{13}}{5}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 39: Biết $m = m_0$ là giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $4^x - (4m+1) \cdot 2^x + 2(4m-1) = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1+1)(x_2+1) = 6$. Khi đó m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 40: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 \left(\frac{a+b+c}{a^2+b^2+c^2+1} \right) = a(a-2) + b(b-2) + c(c-2)$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3a+2b+c}{a+b+c}$.

- A. $\frac{6-2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8+2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{6+2\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4+2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 41: Một hộp đựng 15 quả cầu trong đó có 6 quả màu đỏ, 5 quả màu xanh, 4 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 6 quả cầu trong 15 quả cầu đó. Tính xác suất để 6 quả lấy được có đủ ba màu.

- A. $\frac{757}{5005}$. B. $\frac{4248}{5005}$. C. $\frac{607}{715}$. D. $\frac{850}{1001}$.

Câu 42: Nhà bác An có một khoảng đất trống phía trước nhà là nửa đường tròn bán kính $R = 1$ m, bác muốn trồng hoa trên diện tích là hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn sao cho một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của đường tròn. Tính diện tích lớn nhất của mảnh đất trồng hoa.

- A. $S_{\max} = 0.5\text{m}^2$. B. $S_{\max} = 2\text{m}^2$. C. $S_{\max} = 1\text{m}^2$. D. $S_{\max} = 0.75\text{m}^2$.

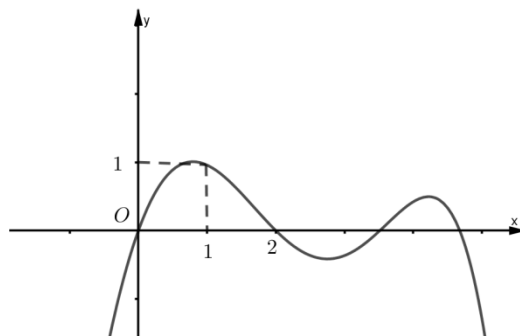
Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $(Oxyz)$ cho ba điểm $A(1; 0; 3)$; $B(-3; 1; 3)$; $C(1; 5; 1)$. Gọi

$M(x_o; y_o; z_o)$ thuộc mặt phẳng tọa độ (Oxy) sao cho biểu thức $T = 2|\overrightarrow{MA}| + |\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ có giá trị nhỏ nhất.

Khi đó tính giá trị $x_o - y_o$?

- A. $x_o - y_o = -\frac{8}{5}$. B. $x_o - y_o = \frac{8}{5}$. C. $x_o - y_o = -2$. D. $x_o - y_o = 2$.

Câu 44: Cho hàm $f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ



Tìm m để bất phương trình $f(x+1) - \frac{1}{3}x^3 + x - m > 0$ có nghiệm trên $[0; 2]$.

- A. $m < f(0)$. B. $m < f(3) - \frac{2}{3}$. C. $m < f(2) + \frac{2}{3}$. D. $m < f(1)$.

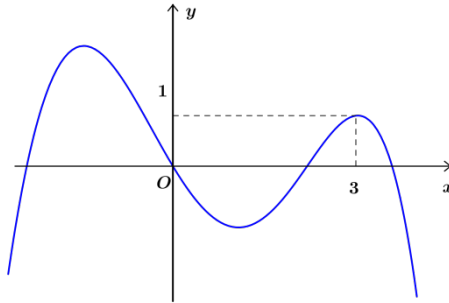
Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tìm tập hợp điểm M biểu diễn số phức $w = (1 - 2i).z + 3$, biết z thỏa mãn $|z + 2| = 5$?

- A. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 125$. B. $x = 2$.
C. $(x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 125$. D. $(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 125$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ và thỏa mãn điều kiện $4xf(x^2) + 6f(2x) = \sqrt{4 - x^2}$. Tính tích phân $\int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{5}$. B. $I = \frac{\pi}{2}$. C. $I = \frac{\pi}{20}$. D. $I = \frac{\pi}{10}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi S là tập các giá trị của x sao cho hàm số $g(x) = \frac{2f(x) - 1}{2f^2(x) - 2f(x) + 1}$ đạt giá trị lớn nhất. Số các phần tử của S là



- A. 4. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 + iz + 2| = |z^2 + z - i + 1|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 + i|$ là

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

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ (Oxyz) cho mặt phẳng (P): $2x - y - 2z - 2 = 0$ và mặt phẳng (Q): $2x - y - 2z + 10 = 0$ song song với nhau. Biết $A(1; 2; 1)$ là điểm nằm giữa hai mặt phẳng (P) và (Q). Gọi (S) là mặt cầu qua A và tiếp xúc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q). Biết rằng khi (S) thay đổi thì tâm của nó luôn nằm trên một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

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

Câu 50: Xác định m để phương trình $2 \log_{(m^2+2)}(x-1) = \log_{(m^2+2)}(mx^2+1)$ có nghiệm.

- A. $m < 1$. B. $-1 < m < 1$ C. $m > 1$. D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$.

----- HẾT -----

Mã đề Câu	152	251	353	450
1	A	D	D	A
2	A	C	D	D
3	A	D	C	D
4	D	B	B	B
5	C	C	D	B
6	A	D	C	C
7	D	C	D	A
8	D	B	C	D
9	C	D	D	B
10	B	C	C	B
11	C	A	A	B
12	C	B	A	B
13	D	B	C	D
14	B	A	B	A
15	A	D	C	A
16	B	D	B	B
17	A	B	A	A
18	D	A	D	D
19	A	B	D	C
20	D	C	A	D
21	B	B	A	C
22	D	A	B	A
23	D	B	A	C
24	B	C	A	C
25	D	A	C	B
26	D	D	D	A
27	A	C	C	B
28	B	A	D	C
29	A	D	D	A
30	C	C	C	B
31	A	B	C	D
32	D	C	B	B
33	C	C	B	B
34	A	C	B	A
35	C	A	B	C
36	B	D	D	C
37	C	A	C	C
38	D	C	A	B
39	A	D	A	A
40	C	C	C	A
41	B	D	B	D
42	C	C	B	D
43	A	C	A	C
44	A	C	C	C
45	C	D	D	B
46	C	A	D	C
47	B	D	B	B
48	D	B	A	A
49	B	A	D	A
50	B	B	D	D