

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Xác suất để 3 viên lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh là

- A. $\frac{25}{42}$. B. $\frac{5}{42}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{5}{14}$.

Câu 2: Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó $M - m$ bằng

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

Câu 3: Hàm số $y = x^3 3^x$ có đạo hàm là

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

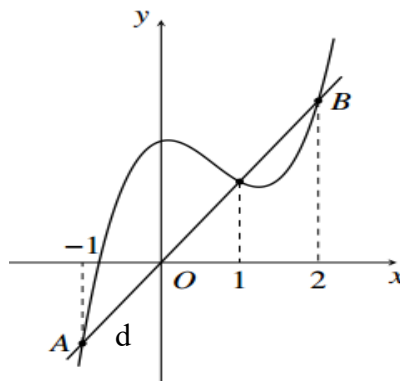
Câu 4: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón là

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

Câu 5: Giả sử x, y, z thỏa mãn hệ phương trình $\begin{cases} 2^x \cdot 4^y \cdot 16^z = 1 \\ 4^x \cdot 16^y \cdot 2^z = 2 \\ 16^x \cdot 2^y \cdot 4^z = 4 \end{cases}$. Khi đó $x + y + z$ bằng

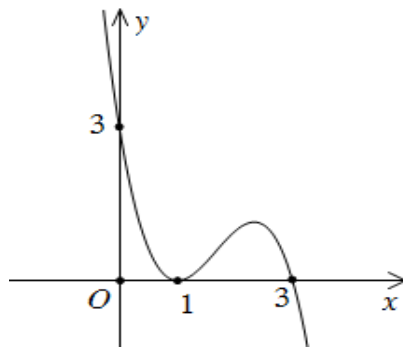
- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 6: Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = mx^3 + nx^2 + \frac{1}{3}x + q$ có đồ thị (C) cắt đường thẳng $d: y = g(x)$ như hình vẽ. Biết $AB = 5$, tổng tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) - g(x) - 3x^2 = 2$ là



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

Câu 7: Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(1-x)$ là đường cong ở hình vẽ.



Hàm số $h(x) = f(x) - \frac{3}{2}x^2$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ tại

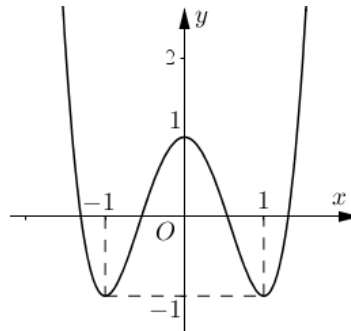
A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = 2$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị $f(a + b + c + 1)$ bằng

A. 1.

B. -2.

C. -1.

D. 2.

Câu 9: Cho $x^2; \frac{1}{2}; y^2$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3}xy + y^2$. Khi đó $S = M + m$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

B. $\sqrt{3}a^3$.

C. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC ; I là giao điểm của BM và AC . Tỷ số thể tích của hai khối chóp $ANIB$ và $S.ABCD$ là

A. $\frac{1}{24}$.

B. $\frac{1}{16}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ các số của tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ?

A. 1200.

B. 480.

C. 720.

D. 1224.

Câu 13: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $m \leq 0$.

B. $m \geq 0$.

C. $m \leq 12$.

D. $m \geq 12$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = mx^3 - 3mx^2 + (3m-2)x - m$. Số giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để hàm số $g(x) = |f(x) + 2|$ có 5 điểm cực trị là

A. 9.

B. 7.

C. 10.

D. 11.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số, $a \neq 0$). Biết $y = f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 9x - y - 16 = 0$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng

A. 18.

B. -2.

C. 27.

D. 36.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_2 \frac{3x-1}{x+1} \right) \leq 0$ là

A. $(-1; +\infty)$.B. $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$.C. $(-1; 3]$.D. $[3; +\infty)$.

Câu 17: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1, n \in \mathbb{N}^*$. Tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số là

A. 14750.

B. 15050.

C. 15200.

D. -4750.

Câu 18: Cho ba số thực dương a, b, c đều khác 1 thỏa mãn $\log_a b = 2 \log_b c = 4 \log_c a$ và $a + 2b + 3c = 48$. Khi đó $P = ab + bc + ca$ bằng

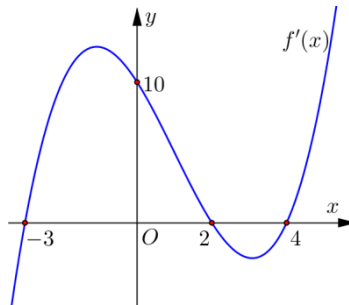
A. 81.

B. 243.

C. 135.

D. 426.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.B. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 4$.D. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 20: Giá trị của tổng $S = C_{2023}^0 + \frac{1}{2}C_{2023}^1 + \frac{1}{3}C_{2023}^2 + \dots + \frac{1}{2024}C_{2023}^{2023}$ bằng

A. $\frac{2^{2023} - 1}{2024}$.B. $\frac{2^{2024} - 1}{2024}$.C. $\frac{2^{2024} - 1}{2023}$.D. $\frac{2^{2023} - 1}{2023}$.

Câu 21: Một hình nón đỉnh S , bán kính đáy $R = 2\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Mặt phẳng qua đỉnh hình nón cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác. Diện tích lớn nhất của tam giác đó bằng

A. $8\sqrt{3}$.

B. 8.

C. $2\sqrt{3}$.D. $4\sqrt{3}$.

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm SC và BC . Số đo của góc giữa hai đường thẳng IJ, CD bằng

A. 45° .B. 90° .C. 30° .D. 60° .

Câu 23: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, tứ giác $ACC'A'$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{2}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương đã cho bằng

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

Câu 24: Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2x - 1 + \sqrt{4x^2 - 4}$ là

A. 3.

B. 2.

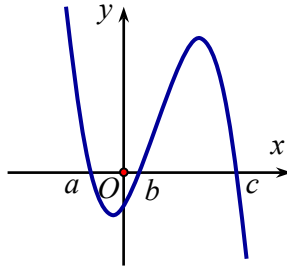
C. 0.

D. 1.

Câu 25: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Biết rằng thể tích khối tứ diện $A'C'BD$ bằng $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách d giữa hai đường thẳng $A'C$ và BD là

- A. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{57}}{19}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ a, b, c như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$. B. $f(c) > f(b) > f(a)$.
C. $f(a) > f(b) > f(c)$. D. $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$.

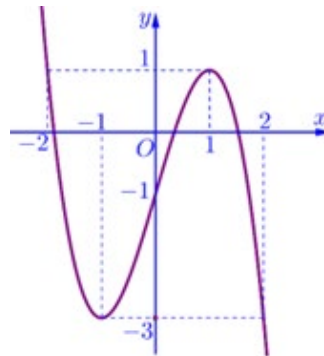
Câu 27: Tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2023}[(m+2)x^2 + 2(m+2)x + m+3]$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ là

- A. $m < -2$. B. $m \geq -2$. C. $m \leq -2$. D. $m > -2$.

Câu 28: Cho khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ và độ dài đường chéo của mặt bên là $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. $2a^3$. B. a^3 . C. $4a^3$. D. $3a^3$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(2 - |f(x)|) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm phân biệt?



- A. 5. B. 9. C. 12. D. 10.

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ với m là tham số. Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{-1; 0\}$. B. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{5}\right) \setminus \{0\}$.
C. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{5}\right) \setminus \{-1; 0\}$.

Câu 31: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $120a^3$. Gọi M là trung điểm SC và N là trung điểm BM . Thể tích khối chóp $S.ABN$ là

- A. $50a^3$. B. $40a^3$. C. $30a^3$. D. $60a^3$.

Câu 32: Cho phương trình $2^{x^2} - 4 = (m-6)2^{-x^2}$. Biết rằng với $m = m_0$ thì phương trình có đúng 3 nghiệm thực phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m_0 \in (3; 4)$. B. $m_0 \in [0; 1]$. C. $m_0 \in (2; 4)$. D. $m_0 \in (2; 3)$.

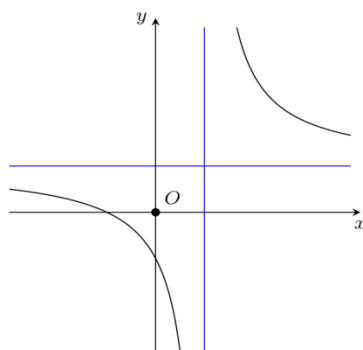
Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một, tam giác ABC có $AB = a\sqrt{3}; AC = a\sqrt{5}; BC = 2a$. Thể tích khối chóp $SABC$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = 8^x + 3x \cdot 2^x (2^x + x) + 2^x$ và $y = g(x) = (m^3 - 1)x^3 + (m - 1)x$ (với m là tham số). Số giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại đúng 2 điểm phân biệt có hoành độ thuộc khoảng $(0; 10)$ là

- A. 95. B. 101. C. 102. D. 103.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (với $a > 0$) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là 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 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $BC = a$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Đường kính mặt cầu đi qua các điểm A, B, C, M, N bằng

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

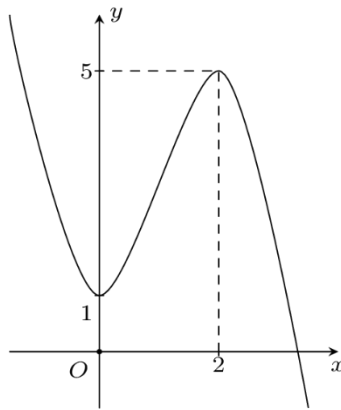
Câu 37: Cho các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 + y^2 + 1)^2 + 3x^2y^2 + 1 = 4x^2 + 5y^2$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2 + 2y^2 - 3x^2y^2}{x^2 + y^2 + 1}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{11}{10}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 38: Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

- A. $10\sqrt{6}\pi$. B. 24π . C. 32π . D. $12\sqrt{6}\pi$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Bất phương trình $f(x) - (x-1)^3 > m + 5x + 1$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$ khi và chỉ khi

- A. $m < f(3) - 24$. B. $m < f(0)$. C. $m \leq f(3) - 24$. D. $m \leq f(0)$.

Câu 40: Cho phương trình: $x^2 + x(x-1)2023^{x+m} + m - (2x^2 - x + m) \cdot 2023^{x-x^2} = 0$. (với m là tham số).

Số giá trị nguyên của tham số $m \in (-9; +\infty)$ để phương trình có nhiều hơn hai nghiệm phân biệt là

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

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của y' như sau:

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

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 4)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

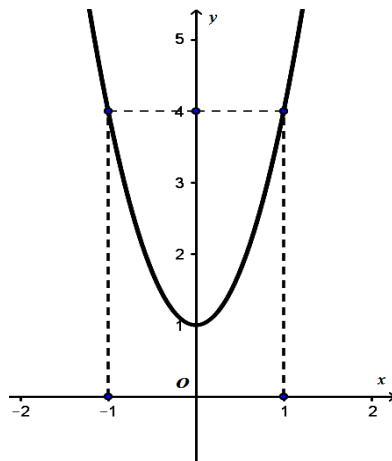
Câu 42: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Gọi M, N là hai điểm phân biệt trên (C) sao cho hai tiếp tuyến tại M và N song song với nhau và đường thẳng MN cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại A, B khác gốc tọa độ O sao cho $AB = \sqrt{10}$. Khi đó tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M hoặc N có hệ số góc là

- A. -3. B. 3. C. 15. D. 9.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AC = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Khi đó góc giữa (SAC) và (SBC) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Khi đó tổng các nghiệm của phương trình $f(2^x - 5x) + f(3x) = 0$ là



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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D ; SA vuông góc với mặt

đáy $(ABCD)$; $AB = 2a$, $AD = CD = a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Mặt phẳng (P) đi qua CD và trọng tâm G của tam giác SAB cắt các cạnh SA , SB lần lượt tại M , N . Thể tích V của khối chóp $S.CDMN$ theo a là

- A. $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$. B. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{81}$. C. $V = \frac{14\sqrt{3}a^3}{27}$. D. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{27}$.

Câu 46: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = DC = 2$ và góc giữa hai mặt phẳng (DBC) và (ABC) bằng 90° . Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC là

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

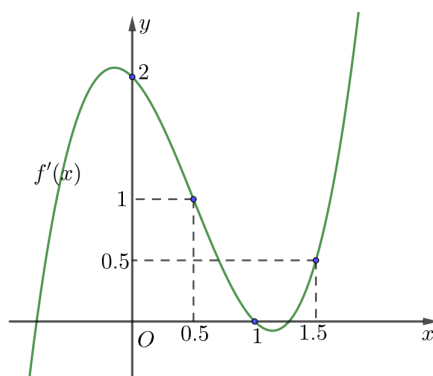
Câu 47: Trong không gian cho tam giác ABC có $AB = 2R$, $AC = R$, $\widehat{CAB} = 120^\circ$. Gọi M là điểm thay đổi thuộc mặt cầu tâm B , bán kính R . Giá trị nhỏ nhất của $MA + 2MC$ là

- A. $4R$. B. $6R$. C. $R\sqrt{19}$. D. $2R\sqrt{7}$.

Câu 48: Số cặp $(x; y)$ thỏa mãn đẳng thức $\log_{2023}(x^4 - 2x^2 + 2024)^{y^2 + 2023} = 2y + 2022$ là

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = f\left(\frac{2x^2 - 1}{2}\right) - 2\ln x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{4}{5}; 1\right)$. C. $\left(\frac{3}{5}; \frac{7}{10}\right)$. D. $\left(\frac{6}{5}; 2\right)$.

Câu 50: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Thể tích khối chóp $A'.BCC'B'$ là

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

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

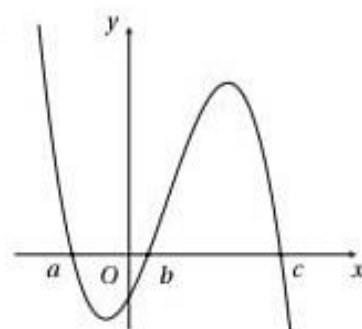
Câu 1. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Biết rằng thể tích khối tứ diện $A'C'BD$ bằng $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách d giữa hai đường thẳng $A'C$ và BD là

- A. $d = \frac{2a\sqrt{57}}{19}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. C. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ a, b, c như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(a) > f(b) > f(c)$. B. $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$.
C. $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$. D. $f(c) > f(b) > f(a)$.



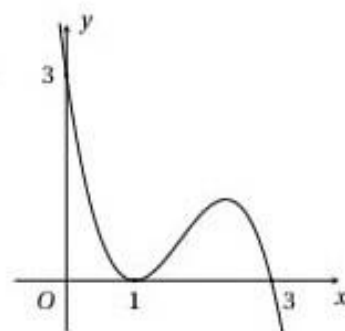
Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $120a^3$. Gọi M là trung điểm SC và N là trung điểm BM . Thể tích khối chóp $S.ABN$ là

- A. $40a^3$. B. $60a^3$. C. $50a^3$. D. $30a^3$.

Câu 4.

Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(1-x)$ là đường cong ở hình vẽ. Hàm số $h(x) = f(x) - \frac{3}{2}x^2$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ tại

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.



Câu 5. Số cặp $(x; y)$ thỏa mãn đẳng thức $\log_{2023}(x^4 - 2x^2 + 2024)^{y^2+2023} = 2y + 2022$ là

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

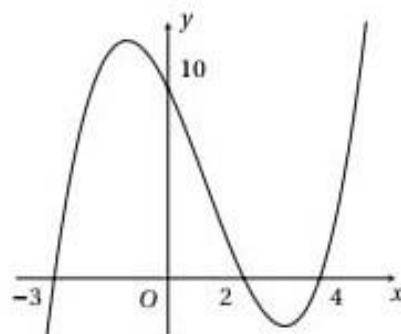
Câu 6. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2x - 1 + \sqrt{4x^2 - 4}$ là

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

Câu 7.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 4$.
D. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.



Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 8^x + 3x \cdot 2^x (2^x + x) + 2^x$ và $g(x) = (m^3 - 1)x^3 + (m - 1)x$ (với m là tham số). Số giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại đúng 2 điểm phân biệt có hoành độ thuộc khoảng $(0; 10)$ là

- A. 95. B. 101. C. 102. D. 103.

Câu 9. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón là

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

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$; $AB = 2a$, $AD = CD = a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Mặt phẳng (P) đi qua CD và trọng tâm G của tam giác SAB cắt các cạnh SA, SB lần lượt tại M, N . Thể tích V của khối chóp $S.CDMN$ theo a là

- A. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{81}$. B. $V = \frac{14\sqrt{3}a^3}{27}$. C. $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$. D. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{27}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của y' như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$

Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 4)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 12. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó $M - m$ bằng

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

Câu 13. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Thể tích khối chóp $A'.BCC'B'$ là

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

Câu 14. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ các số của tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ?

- A. 1224. B. 1200. C. 720. D. 480.

Câu 15. Một hình nón đỉnh S , bán kính đáy $R = 2\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Mặt phẳng qua đỉnh hình nón cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác. Diện tích lớn nhất của tam giác đó bằng

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

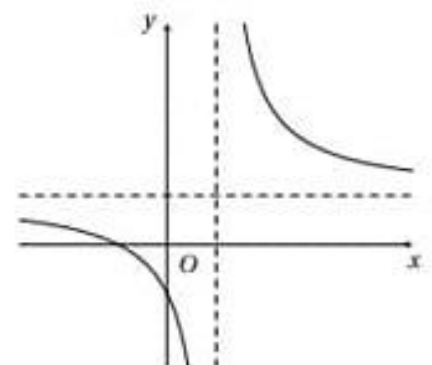
Câu 16. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

- A. $12\sqrt{6}\pi$. B. 32π . C. $10\sqrt{6}\pi$. D. 24π .

Câu 17.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (với $a > 0$) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là 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 18. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = DC = 2$ và góc giữa hai mặt phẳng (DBC) và (ABC) bằng 90° . Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC là

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số, $a \neq 0$). Biết $y = f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 9x - y - 16 = 0$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng

- A. 18. B. 36. C. 27. D. -2.

Câu 20. Cho $x^2; \frac{1}{2}; y^2$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3}xy + y^2$. Khi đó $S = M + m$ bằng

- A. 3. B. 2. C. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. D. 1.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AC = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Khi đó góc giữa (SAC) và (SBC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 22. Cho khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ và độ dài đường chéo của mặt bên là $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $4a^3$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Gọi M, N là hai điểm phân biệt trên (C) sao cho hai tiếp tuyến tại M và N song song với nhau và đường thẳng MN cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại A, B khác gốc tọa độ O sao cho $AB = \sqrt{10}$. Khi đó tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M hoặc N có hệ số góc là

- A. 15. B. 9. C. 3. D. -3.

Câu 24. Cho các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 + y^2 + 1)^2 + 3x^2y^2 + 1 = 4x^2 + 5y^2$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2 + 2y^2 - 3x^2y^2}{x^2 + y^2 + 1}$ bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{11}{10}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, tứ giác $ACC'A'$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{2}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương đã cho bằng

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

Câu 26. Hàm số $y = x^3 3^x$ có đạo hàm là

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

Câu 27. Cho phương trình: $x^2 + x(x-1)2023^{x+m} + m - (2x^2 - x + m) \cdot 2023^{x-x^2} = 0$. (với m là tham số). Số giá trị nguyên của tham số $m \in (-9; +\infty)$ để phương trình có nhiều hơn hai nghiệm phân biệt là

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

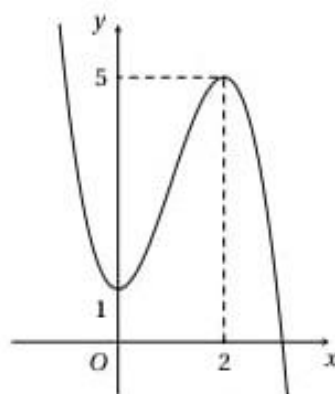
Câu 28. Cho phương trình $2^{x^2} - 4 = (m-6)2^{-x^2}$. Biết rằng với $m = m_0$ thì phương trình có đúng 3 nghiệm thực phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m_0 \in [0; 1]$. B. $m_0 \in (3; 4)$. C. $m_0 \in (2; 3)$. D. $m_0 \in (2; 4)$.

Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) - (x-1)^3 > m + 5x + 1$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$ khi và chỉ khi

- A. $m < f(3) - 24$. B. $m < f(0)$.
C. $m \leq f(3) - 24$. D. $m \leq f(0)$.



Câu 30. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm SC và BC . Số đo của góc giữa hai đường thẳng IJ, CD bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 31. Tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2023} [(m+2)x^2 + 2(m+2)x + m+3]$ có tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ là

- A. $m \geq -2$. B. $m < -2$. C. $m \leq -2$. D. $m > -2$.

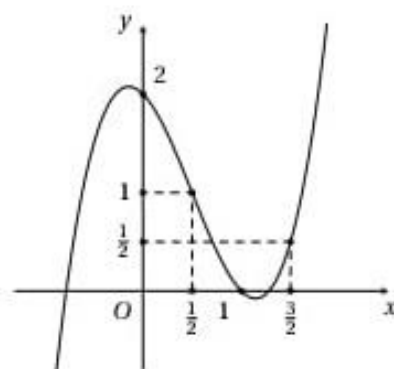
Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một, tam giác ABC có $AB = a\sqrt{3}, AC = a\sqrt{5}, BC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f\left(\frac{2x^2-1}{2}\right) - 2\ln x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{4}{5}; 1\right)$.
C. $\left(\frac{3}{5}; \frac{7}{10}\right)$. D. $\left(\frac{6}{5}; 2\right)$.



Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BAC} = 60^\circ, BC = a, SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Đường kính mặt cầu đi qua các điểm A, B, C, M, N bằng

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

Câu 35. Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Xác suất để 3 viên lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh là

- A. $\frac{25}{42}$. B. $\frac{5}{14}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{5}{42}$.

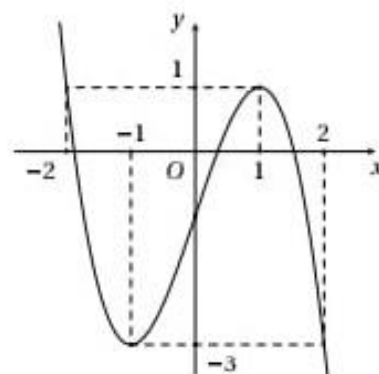
Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(2 - |f(x)|) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 5. B. 9.
C. 10. D. 12.



Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC ; I là giao điểm của BM và AC . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $ANIB$ và $S.ABCD$ là

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 39. Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $m \leq 12$. B. $m \geq 12$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 0$.

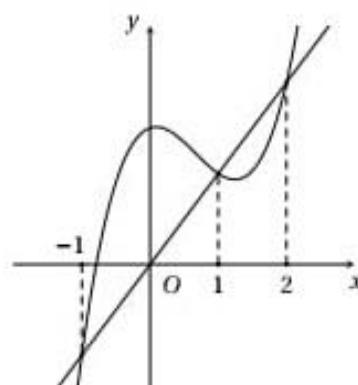
Câu 40. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1, n \in \mathbb{N}^*$. Tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số là

- A. -4750. B. 14750. C. 15200. D. 15050.

Câu 41.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = mx^3 + nx^2 + \frac{1}{3}x + q$ có đồ thị (C) cắt đường thẳng $d: y = g(x)$ như hình vẽ. Biết $AB = 5$, tổng tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) - g(x) - 3x^2 = 2$ là

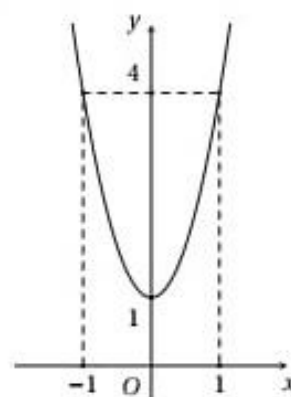
- A. 4. B. 2.
C. 5. D. 3.



Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0)$ có đồ thị đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Khi đó tổng các nghiệm của phương trình $f(2^x - 5x) + f(3x) = 0$ là

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



Câu 43. Giả sử x, y, z thỏa mãn hệ phương trình $\begin{cases} 2^x \cdot 4^y \cdot 16^z = 1 \\ 4^x \cdot 16^y \cdot 2^z = 2 \\ 16^x \cdot 2^y \cdot 4^z = 4 \end{cases}$. Khi đó $x + y + z$ bằng

- A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 44. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_2 \frac{3x-1}{x+1} \right) \leq 0$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$. C. $(-1; 3]$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 45. Giá trị của tổng $S = C_{2023}^0 + \frac{1}{2}C_{2023}^1 + \frac{1}{3}C_{2023}^2 + \dots + \frac{1}{2024}C_{2023}^{2023}$ bằng

- A. $\frac{2^{2024} - 1}{2024}$. B. $\frac{2^{2023} - 1}{2023}$. C. $\frac{2^{2024} - 1}{2023}$. D. $\frac{2^{2023} - 1}{2024}$.

Câu 46. Cho ba số thực dương a, b, c đều khác 1 thỏa mãn $\log_a b = 2\log_b c = 4\log_c a$ và $a + 2b + 3c = 48$. Khi đó $P = ab + bc + ca$ bằng

- A. 243. B. 426. C. 135. D. 81.

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ với m là tham số. Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{5}\right) \setminus \{0\}$. B. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{-1; 0\}$.
C. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{5}\right) \setminus \{-1; 0\}$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$.

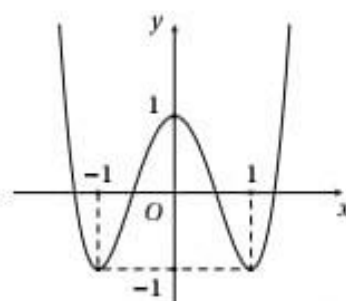
Câu 48. Cho hàm số $f(x) = mx^3 - 3mx^2 + (3m-2)x - m$. Số giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để hàm số $g(x) = |f(x) + 2|$ có 5 điểm cực trị là

- A. 10. B. 11. C. 9. D. 7.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị $f(a+b+c+1)$ bằng

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



Câu 50. Trong không gian cho tam giác ABC có $AB = 2R$, $AC = R$, $\widehat{CAB} = 120^\circ$. Gọi M là điểm thay đổi thuộc mặt cầu tâm B , bán kính R . Giá trị nhỏ nhất của $MA + 2MC$ là

- A. $2R\sqrt{7}$. B. $6R$. C. $R\sqrt{19}$. D. $4R$.

————— HẾT —————

mamon	made	Cautron	dapan
100_TOAN	132	1	A
100_TOAN	132	2	C
100_TOAN	132	3	A
100_TOAN	132	4	B
100_TOAN	132	5	B
100_TOAN	132	6	B
100_TOAN	132	7	A
100_TOAN	132	8	A
100_TOAN	132	9	D
100_TOAN	132	10	A
100_TOAN	132	11	D
100_TOAN	132	12	D
100_TOAN	132	13	D
100_TOAN	132	14	C
100_TOAN	132	15	A
100_TOAN	132	16	B
100_TOAN	132	17	B
100_TOAN	132	18	C
100_TOAN	132	19	A
100_TOAN	132	20	B
100_TOAN	132	21	B
100_TOAN	132	22	D
100_TOAN	132	23	D
100_TOAN	132	24	D
100_TOAN	132	25	A
100_TOAN	132	26	A
100_TOAN	132	27	B
100_TOAN	132	28	D
100_TOAN	132	29	C
100_TOAN	132	30	A
100_TOAN	132	31	C
100_TOAN	132	32	C
100_TOAN	132	33	C
100_TOAN	132	34	B
100_TOAN	132	35	D
100_TOAN	132	36	B
100_TOAN	132	37	B
100_TOAN	132	38	B
100_TOAN	132	39	C
100_TOAN	132	40	B
100_TOAN	132	41	A
100_TOAN	132	42	C
100_TOAN	132	43	C
100_TOAN	132	44	C
100_TOAN	132	45	D
100_TOAN	132	46	D

100_TOAN	132	47	C
100_TOAN	132	48	A
100_TOAN	132	49	B
100_TOAN	132	50	B
100_TOAN	209	1	B
100_TOAN	209	2	B
100_TOAN	209	3	B
100_TOAN	209	4	B
100_TOAN	209	5	A
100_TOAN	209	6	D
100_TOAN	209	7	D
100_TOAN	209	8	D
100_TOAN	209	9	A
100_TOAN	209	10	A
100_TOAN	209	11	A
100_TOAN	209	12	B
100_TOAN	209	13	D
100_TOAN	209	14	B
100_TOAN	209	15	A
100_TOAN	209	16	C
100_TOAN	209	17	B
100_TOAN	209	18	A
100_TOAN	209	19	D
100_TOAN	209	20	A
100_TOAN	209	21	C
100_TOAN	209	22	C
100_TOAN	209	23	D
100_TOAN	209	24	A
100_TOAN	209	25	B
100_TOAN	209	26	C
100_TOAN	209	27	C
100_TOAN	209	28	C
100_TOAN	209	29	D
100_TOAN	209	30	B
100_TOAN	209	31	B
100_TOAN	209	32	A
100_TOAN	209	33	D
100_TOAN	209	34	D
100_TOAN	209	35	B
100_TOAN	209	36	A
100_TOAN	209	37	C
100_TOAN	209	38	C
100_TOAN	209	39	D
100_TOAN	209	40	D
100_TOAN	209	41	A
100_TOAN	209	42	C
100_TOAN	209	43	C

100_TOAN	209	44	C
100_TOAN	209	45	D
100_TOAN	209	46	D
100_TOAN	209	47	C
100_TOAN	209	48	B
100_TOAN	209	49	A
100_TOAN	209	50	B
100_TOAN	357	1	C
100_TOAN	357	2	C
100_TOAN	357	3	D
100_TOAN	357	4	C
100_TOAN	357	5	B
100_TOAN	357	6	C
100_TOAN	357	7	B
100_TOAN	357	8	B
100_TOAN	357	9	C
100_TOAN	357	10	D
100_TOAN	357	11	A
100_TOAN	357	12	A
100_TOAN	357	13	D
100_TOAN	357	14	A
100_TOAN	357	15	D
100_TOAN	357	16	D
100_TOAN	357	17	B
100_TOAN	357	18	D
100_TOAN	357	19	A
100_TOAN	357	20	D
100_TOAN	357	21	B
100_TOAN	357	22	C
100_TOAN	357	23	A
100_TOAN	357	24	A
100_TOAN	357	25	D
100_TOAN	357	26	D
100_TOAN	357	27	C
100_TOAN	357	28	D
100_TOAN	357	29	C
100_TOAN	357	30	A
100_TOAN	357	31	A
100_TOAN	357	32	C
100_TOAN	357	33	B
100_TOAN	357	34	B
100_TOAN	357	35	A
100_TOAN	357	36	B
100_TOAN	357	37	D
100_TOAN	357	38	D
100_TOAN	357	39	B
100_TOAN	357	40	D

100_TOAN	357	41	C
100_TOAN	357	42	C
100_TOAN	357	43	C
100_TOAN	357	44	B
100_TOAN	357	45	A
100_TOAN	357	46	C
100_TOAN	357	47	B
100_TOAN	357	48	A
100_TOAN	357	49	B
100_TOAN	357	50	C
100_TOAN	485	1	C
100_TOAN	485	2	A
100_TOAN	485	3	B
100_TOAN	485	4	B
100_TOAN	485	5	A
100_TOAN	485	6	D
100_TOAN	485	7	B
100_TOAN	485	8	B
100_TOAN	485	9	C
100_TOAN	485	10	A
100_TOAN	485	11	D
100_TOAN	485	12	C
100_TOAN	485	13	D
100_TOAN	485	14	D
100_TOAN	485	15	D
100_TOAN	485	16	A
100_TOAN	485	17	C
100_TOAN	485	18	A
100_TOAN	485	19	C
100_TOAN	485	20	C
100_TOAN	485	21	A
100_TOAN	485	22	D
100_TOAN	485	23	D
100_TOAN	485	24	D
100_TOAN	485	25	C
100_TOAN	485	26	A
100_TOAN	485	27	B
100_TOAN	485	28	B
100_TOAN	485	29	C
100_TOAN	485	30	A
100_TOAN	485	31	C
100_TOAN	485	32	B
100_TOAN	485	33	D
100_TOAN	485	34	B
100_TOAN	485	35	C
100_TOAN	485	36	D
100_TOAN	485	37	D

100_TOAN	485	38	D
100_TOAN	485	39	A
100_TOAN	485	40	C
100_TOAN	485	41	B
100_TOAN	485	42	C
100_TOAN	485	43	B
100_TOAN	485	44	A
100_TOAN	485	45	C
100_TOAN	485	46	B
100_TOAN	485	47	A
100_TOAN	485	48	C
100_TOAN	485	49	D
100_TOAN	485	50	B