

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Mã đề thi 132

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x}$ có đồ thị (C). Gọi d là tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên (C) đến các đường tiệm cận của (C). Tính d .

- A. $d = 1$ B. $d = \sqrt{2}$ C. $d = 2$ D. $d = 2\sqrt{2}$

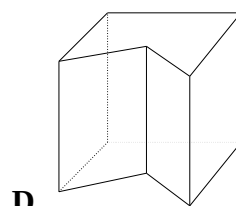
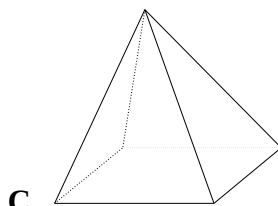
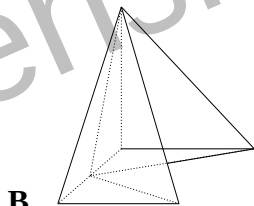
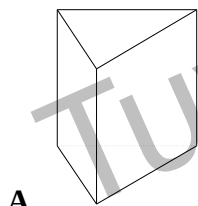
Câu 2: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 3: Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 4: Trong các hình dưới đây, hình nào **không** phải là hình đa diện ?



Câu 5: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là:

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

Câu 6: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' . Tính tỉ số $\frac{V_{MNC'ABC}}{V_{MNA'B'C'}}$.

- A. 2 B. 1,5 C. 2,5 D. 3

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m$ có 3 điểm cực trị tạo tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = 3$ B. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$ C. $m = 1$ D. $m = -1$

Câu 8: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$ D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Câu 9: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

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

Câu 10: Rút gọn biểu thức $T = \frac{a^2.(a^{-2}.b^3)^2.b^{-1}}{(a^{-1}.b)^3.a^{-5}.b^{-2}}$ với a, b là hai số thực dương.

- A. $T = a^4.b^6$ B. $T = a^6.b^6$ C. $T = a^4.b^4$ D. $T = a^6.b^4$

Câu 11: Cho hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{2}}$. Bạn Toán tìm tập xác định của hàm số bằng cách như sau:

Bước 1: Ta có $y = \frac{1}{(x-2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

Bước 2: Hàm số xác định $\Leftrightarrow x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Bước 3: Vậy tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

Lời giải trên của bạn Toán đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

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

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực trị.
B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.
C. Đường thẳng $y = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 13: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 72. Gọi M là trung điểm của SA và N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $NC = 2NS$. Tính thể tích V của khối đa diện $MNABC$.

- A. $V = 48$ B. $V = 30$ C. $V = 24$ D. $V = 60$

Câu 15: Đồ thị (C) $y = -x^4 + 2x^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác. Chu vi tam giác đó là:

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

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số không có cực trị B. Hàm số có hai điểm cực trị
C. Hàm số có một điểm cực đại D. Hàm số có đúng một điểm cực trị

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho đoạn MN có độ dài nhỏ nhất.

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

Câu 18: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = -2$ B. $\min_{[0;1]} y = 1$ C. $\min_{[0;1]} y = -1$ D. $\min_{[0;1]} y = 0$

Câu 19: Hàm số $y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 2$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 20: Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu B. Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại
C. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại D. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu

Câu 21: Tính tổng số đỉnh và số mặt của khối đa diện đều loại $\{5;3\}$.

- A. 50 B. 20 C. 32 D. 42

Câu 22: Tính giá trị của biểu thức $P = 4^4 \cdot 8^{11} \cdot 2^{2017}$.

- A. $P = 2^{2058}$ B. $P = 2^{2047}$ C. $P = 2^{2032}$ D. $P = 2^{2054}$

Câu 23: Gọi D là tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x+3}{2-x}\right)^{\sqrt{2}}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên thuộc miền D ?

- A. 3 B. 6 C. Vô số D. 4

Câu 24: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 25: Có tất cả bao nhiêu căn bậc 6 của 8.

- A. 2 B. Vô số C. 0 D. 1

Câu 26: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - m^3$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- A. $m = -\frac{3}{2}$ B. $m = -3$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 27: Tìm m để đồ thị $y = m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $m = 3$ B. $-1 < m < 3$ C. $m = -1$ D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$

Câu 28: Rút gọn biểu thức $H = \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a^{-7}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $H = \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$ B. $H = a^2$ C. $H = a^3$ D. $H = \frac{1}{\sqrt{a}}$

Câu 29: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- A. $1 \leq m < 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $-2 < m < 1$ D. $-2 < m \leq 1$

Câu 30: Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$ B. $(0; 2)$ C. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ D. $(0; 3)$

Câu 31: Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $(\sqrt{2}-1)^6 < (\sqrt{2}-1)^5$ B. $(\sqrt{2}+2)^3 > (\sqrt{2}+2)^4$
C. $(1+\sqrt{3})^{-3} < (1+\sqrt{3})^{-4}$ D. $(2-\sqrt{3})^{-5} > (2-\sqrt{3})^{-6}$

Câu 32: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 1$ B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ C. $m = 2$ D. Đáp án khác

Câu 33: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 13x + 22)^{-6}$.

- A. $D = \{2; 11\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 11\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus (2; 11)$ D. $D = (2; 11)$

Câu 34: Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

- A. $V = a^3\sqrt{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ C. $V = a^3\sqrt{5}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 35: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - x^2 + x + 1$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ D. $y = 2017x^4 + 2018$

Câu 36: Trong một hình đa diện, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung B. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung
C. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

Câu 37: Gia đình Toán xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2017 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 350.000 đồng/ m^2 , thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/ m^2 và nắp bể được làm bằng tôn có giá 250.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thấp nhất gia đình Toán cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu ?

- A. 2.280.700 đồng B. 2.150.300 đồng C. 2.510.300 đồng D. 2.820.700 đồng

Câu 38: Hình hộp chữ nhật chỉ có hai đáy là hai hình vuông có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 4 B. 3 C. 9 D. 5

Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$ và $AB' = a\sqrt{37}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 6a^3$ B. $V = a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 9a^3$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=1$ và $AD=\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V=3$ B. $V=2$ C. $V=6$ D. $V=1$

Câu 41: Tìm m để hàm số $y=-x^3+3mx^2-3m+3$ có 2 điểm cực trị.

- A. $m \neq 0$ B. $m > 0$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 42: Tính thể tích V của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6.

- A. $V=24\sqrt{3}$ B. $V=8\sqrt{3}$ C. $V=4\sqrt{3}$ D. $V=12\sqrt{3}$

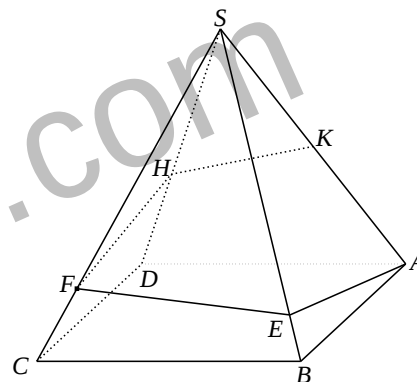
Câu 43: Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. $(5^x)^y = (5^y)^x$ B. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$ C. $(2.7)^x = 2^x.7^x$ D. $3^x.3^y = 3^{x+y}$

Câu 44: Thị xã Từ Sơn xây dựng một ngọn tháp đèn lồng lấy hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên $SA=12m$ và $\widehat{ASB}=30^\circ$.

Người ta cần mắc một đường dây điện từ điểm A đến trung điểm K của SA gồm 4 đoạn thẳng AE, EF, FH, HK như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí người ta cần thiết kế được chiều dài con đường từ A đến K là ngắn nhất. Tính tỉ số $k = \frac{HF+HK}{EA+EF}$.

- A. $k = \frac{3}{4}$ B. $k = \frac{1}{2}$
C. $k = \frac{1}{3}$ D. $k = \frac{2}{3}$



Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB=a$ và $\widehat{BAC}=30^\circ$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) , biết khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

- A. $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$ B. $d = \frac{a}{\sqrt{3}}$ C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{CSB}=60^\circ, \widehat{ASC}=90^\circ$ và $SA=SB=SC=a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 47: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA'=2a, AD=4a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách d từ giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'M$.

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

Câu 48: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị (C) . Gọi m là số giao điểm của (C) và trục hoành. Tìm m .

- A. $m=3$ B. $m=0$ C. $m=2$ D. $m=1$

Câu 49: Tìm đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2x-1}{5-2x}$.

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

Câu 50: Rút gọn biểu thức $P=\frac{a-3-4a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}}-4a^{-\frac{1}{2}}}-\frac{1}{a^{-\frac{1}{2}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $P=a$ B. $P=a^{-\frac{1}{2}}$ C. $P=a^{-1}$ D. $P=a^{\frac{1}{2}}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Câu 1: Có tất cả bao nhiêu căn bậc 6 của 8.

- A. 1 B. 2 C. 0 D. Vô số

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 72. Gọi M là trung điểm của SA và N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $NC = 2NS$. Tính thể tích V của khối đa diện $MNABC$.

- A. $V = 48$ B. $V = 60$ C. $V = 24$ D. $V = 30$

Câu 3: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m$ có 3 điểm cực trị tạo tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = 1$ B. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = 1$ B. $\min_{[0;1]} y = 0$ C. $\min_{[0;1]} y = -1$ D. $\min_{[0;1]} y = -2$

Câu 6: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

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

Câu 7: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

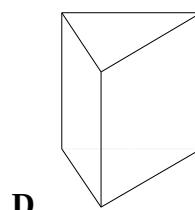
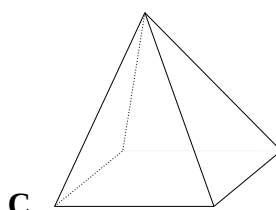
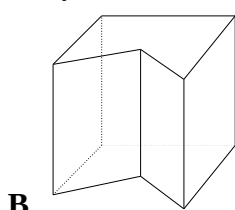
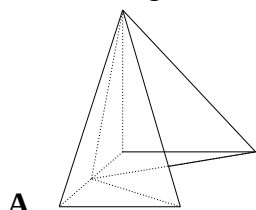
Câu 8: Gọi D là tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x+3}{2-x}\right)^{\sqrt{2}}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên thuộc miền D ?

- A. 6 B. Vô số C. 4 D. 3

Câu 9: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là:

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

Câu 10: Trong các hình dưới đây, hình nào **không** phải là hình đa diện ?



Câu 11: Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $(1+\sqrt{3})^{-3} < (1+\sqrt{3})^{-4}$ B. $(\sqrt{2}-1)^6 < (\sqrt{2}-1)^5$
C. $(2-\sqrt{3})^{-5} > (2-\sqrt{3})^{-6}$ D. $(\sqrt{2}+2)^3 > (\sqrt{2}+2)^4$

Câu 12: Tìm m để đồ thị $y = m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $m = 3$ B. $-1 < m < 3$ C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$ D. $m = -1$

Câu 13: Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu B. Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại
C. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại D. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu

Câu 14: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 13x + 22)^{-6}$.

- A. $D = (2; 11)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 11\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus (2; 11)$ D. $D = \{2; 11\}$

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Gọi m là số giao điểm của (C) và trục hoành. Tìm m .

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 1$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho đoạn MN có độ dài nhỏ nhất.

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

Câu 17: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ C. $y = 2017x^4 + 2018$ D. $y = x^3 - x^2 + x + 1$

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x}$ có đồ thị (C). Gọi d là tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên (C) đến các đường tiệm cận của (C). Tính d .

- A. $d = 1$ B. $d = \sqrt{2}$ C. $d = 2$ D. $d = 2\sqrt{2}$

Câu 19: Cho hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{2}}$. Bạn Toán tìm tập xác định của hàm số bằng cách như sau:

Bước 1: Ta có $y = \frac{1}{(x-2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

Bước 2: Hàm số xác định $\Leftrightarrow x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Bước 3: Vậy tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

Lời giải trên của bạn Toán đúng hay sai ? Nếu sai thì sai ở bước nào ?

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

Câu 20: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 1$ B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ C. $m = 2$ D. Đáp án khác

Câu 21: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - m^3$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- A. $m = -\frac{3}{2}$ B. $m = -3$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 22: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- A. $1 \leq m < 2$ B. $-2 < m < 1$ C. $-2 < m < 2$ D. $-2 < m \leq 1$

Câu 23: Tính thể tích V của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6.

- A. $V = 4\sqrt{3}$ B. $V = 12\sqrt{3}$ C. $V = 8\sqrt{3}$ D. $V = 24\sqrt{3}$

Câu 24: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 25: Đồ thị (C) $y = -x^4 + 2x^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác. Chu vi tam giác đó là:

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

Câu 26: Gia đình Toán xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2017 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 350.000 đồng/ m^2 , thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/ m^2 và nắp bể được làm bằng tôn có giá 250.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thấp nhất gia đình Toán cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu ?

- A. 2.280.700 đồng B. 2.820.700 đồng C. 2.510.300 đồng D. 2.150.300 đồng

Câu 27: Rút gọn biểu thức $H = \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a^{-7}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $H = a^3$ B. $H = a^2$ C. $H = \frac{1}{\sqrt{a}}$ D. $H = \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$

Câu 28: Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 29: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a, AD = 4a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách d từ giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'M$.

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

Câu 30: Tính giá trị của biểu thức $P = 4^4 \cdot 8^{11} \cdot 2^{2017}$.

- A. $P = 2^{2047}$ B. $P = 2^{2054}$ C. $P = 2^{2032}$ D. $P = 2^{2058}$

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.
B. Hàm số có một điểm cực trị.
C. Đường thẳng $y = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 32: Rút gọn biểu thức $T = \frac{a^2 \cdot (a^{-2} \cdot b^3)^2 \cdot b^{-1}}{(a^{-1} \cdot b)^3 \cdot a^{-5} \cdot b^{-2}}$ với a, b là hai số thực dương.

- A. $T = a^6 \cdot b^6$ B. $T = a^4 \cdot b^6$ C. $T = a^6 \cdot b^4$ D. $T = a^4 \cdot b^4$

Câu 33: Tính tổng số đỉnh và số mặt của khối đa diện đều loại $\{5;3\}$.

- A. 32 B. 42 C. 50 D. 20

Câu 34: Trong một hình đa diện, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung B. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung
C. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt

phẳng (SBC) , biết khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ B. $d = \frac{a}{\sqrt{3}}$ C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ D. $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$

Câu 36: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$ D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$

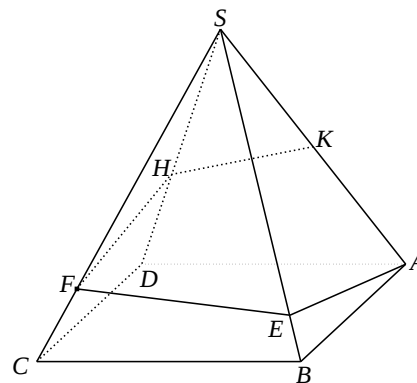
Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$ và $AB' = a\sqrt{37}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 6a^3$ B. $V = a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 9a^3$

Câu 38: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a-3-4a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}}-4a^{-\frac{1}{2}}} - \frac{1}{a^{-\frac{1}{2}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $P = a^{\frac{1}{2}}$ B. $P = a^{-\frac{1}{2}}$ C. $P = a^{-1}$ D. $P = a$

Câu 39: Thị xã Từ Sơn xây dựng một ngọn tháp đèn lồng lấy hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên $SA=12m$ và $\widehat{ASB}=30^\circ$. Người ta cần mắc một đường dây điện từ điểm A đến trung điểm K của SC gồm 4 đoạn thẳng AE, EF, FH, HK như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí người ta cần thiết kế được chiều dài con đường từ A đến K là ngắn nhất. Tính tỉ số $k = \frac{HF + HK}{EA + EF}$.



- A. $k = \frac{3}{4}$ B. $k = \frac{1}{2}$
C. $k = \frac{1}{3}$ D. $k = \frac{2}{3}$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=1$ và $AD=\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 2$ B. $V = 6$ C. $V = 1$ D. $V = 3$

Câu 41: Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(0; 3)$ B. $(0; 2)$ C. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 42: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m + 3$ có 2 điểm cực trị.

- A. $m < 0$ B. $m \geq 0$ C. $m \neq 0$ D. $m > 0$

Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' . Tính tỉ số $\frac{V_{MNC'ABC}}{V_{MNA'B'C'}}$.

- A. 1,5 B. 2 C. 3 D. 2,5

Câu 44: Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$ B. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$ C. $(5^x)^y = (5^y)^x$ D. $(2.7)^x = 2^x \cdot 7^x$

Câu 45: Hình hộp chữ nhật chỉ có hai đáy là hai hình vuông có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 5 B. 9 C. 4 D. 3

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ, \widehat{ASC} = 90^\circ$ và $SA = SB = SC = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 47: Tìm đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{5-2x}$.

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

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số có hai điểm cực trị B. Hàm số có đúng một điểm cực trị
C. Hàm số không có cực trị D. Hàm số có một điểm cực đại

Câu 49: Hàm số $y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 2$ có mấy điểm cực trị ?

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

Câu 50: Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = a^3\sqrt{5}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Mã đề thi 357

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Gọi m là số giao điểm của (C) và trục hoành. Tìm m .

A. $m = 3$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = 2$

Câu 2: Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $(2 - \sqrt{3})^{-5} > (2 - \sqrt{3})^{-6}$

B. $(\sqrt{2} - 1)^6 < (\sqrt{2} - 1)^5$

C. $(\sqrt{2} + 2)^3 > (\sqrt{2} + 2)^4$

D. $(1 + \sqrt{3})^{-3} < (1 + \sqrt{3})^{-4}$

Câu 3: Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

A. $V = a^3\sqrt{5}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

C. $V = a^3\sqrt{3}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 4: Tìm đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{5-2x}$.

A. $y = \frac{5}{2}; x = \frac{2}{5}$

B. $y = -1; x = \frac{5}{2}$

C. $y = \frac{2}{5}; x = \frac{5}{2}$

D. $y = -1; x = \frac{2}{5}$

Câu 5: Gọi D là tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x+3}{2-x}\right)^{\sqrt{2}}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên thuộc miền D ?

A. 4

B. 6

C. Vô số

D. 3

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 1$ và $AD = \sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 1$

B. $V = 6$

C. $V = 2$

D. $V = 3$

Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 13x + 22)^{-6}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus (2; 11)$

B. $D = (2; 11)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 11\}$

D. $D = \{2; 11\}$

Câu 8: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

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

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

Câu 9: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

A. $y = 3x - 1$

B. $y = -3x + 1$

C. $y = 3x + 1$

D. $y = 1$

Câu 10: Hàm số $y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 2$ có mấy điểm cực trị ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 11: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' . Tính tỉ số

$\frac{V_{MNC'ABC}}{V_{MNA'B'C'}}$.

A. 3

B. 1,5

C. 2

D. 2,5

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

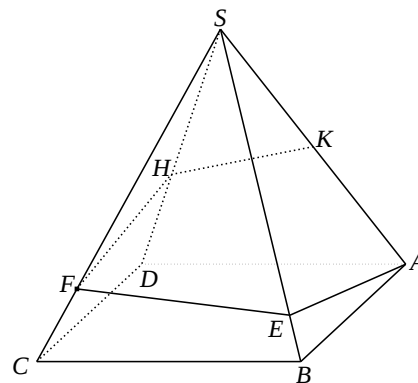
A. Hàm số có một điểm cực đại

B. Hàm số có hai điểm cực trị

C. Hàm số không có cực trị

D. Hàm số có đúng một điểm cực trị

Câu 13: Thị xã Từ Sơn xây dựng một ngọn tháp đèn lồng lấy hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên $SA = 12m$ và $\widehat{ASB} = 30^\circ$. Người ta cần mắc một đường dây điện từ điểm A đến trung điểm K của SC gồm 4 đoạn thẳng AE, EF, FH, HK như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí người ta cần thiết kế được chiều dài con đường từ A đến K là ngắn nhất. Tính tỉ số $k = \frac{HF + HK}{EA + EF}$.



- A. $k = \frac{2}{3}$ B. $k = \frac{1}{3}$
C. $k = \frac{3}{4}$ D. $k = \frac{1}{2}$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.
C. Đường thẳng $y = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
D. Hàm số có một điểm cực trị.

Câu 15: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = -2$ B. $\min_{[0;1]} y = 0$ C. $\min_{[0;1]} y = 1$ D. $\min_{[0;1]} y = -1$

Câu 16: Tìm m để đồ thị $y = m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $m = 3$ B. $m = -1$ C. $-1 < m < 3$ D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho đoạn MN có độ dài nhỏ nhất.

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

Câu 18: Rút gọn biểu thức $H = \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a^{-7}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $H = \frac{1}{\sqrt{a}}$ B. $H = \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$ C. $H = a^2$ D. $H = a^3$

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 72. Gọi M là trung điểm của SA và N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $NC = 2NS$. Tính thể tích V của khối đa diện $MNABC$.

- A. $V = 30$ B. $V = 24$ C. $V = 48$ D. $V = 60$

Câu 20: Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x}$ có đồ thị (C). Gọi d là tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên (C) đến các đường tiệm cận của (C). Tính d .

- A. $d = 1$ B. $d = 2$ C. $d = 2\sqrt{2}$ D. $d = \sqrt{2}$

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m$ có 3 điểm cực trị tạo tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = -1$ B. $m = 3$ C. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$ D. $m = 1$

Câu 23: Rút gọn biểu thức $T = \frac{a^2 \cdot (a^{-2} \cdot b^3)^2 \cdot b^{-1}}{(a^{-1} \cdot b)^3 \cdot a^{-5} \cdot b^{-2}}$ với a, b là hai số thực dương.

- A. $T = a^4 \cdot b^4$ B. $T = a^4 \cdot b^6$ C. $T = a^6 \cdot b^4$ D. $T = a^6 \cdot b^6$

Câu 24: Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$ B. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$ C. $(5^x)^y = (5^y)^x$ D. $(2.7)^x = 2^x \cdot 7^x$

Câu 25: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - m^3$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- A. $m = -3$ B. $m = -\frac{3}{2}$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = 3$

Câu 26: Cho hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{2}}$. Bạn Toán tìm tập xác định của hàm số bằng cách như sau:

Bước 1: Ta có $y = \frac{1}{(x-2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

Bước 2: Hàm số xác định $\Leftrightarrow x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Bước 3: Vậy tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

Lời giải trên của bạn Toán đúng hay sai ? Nếu sai thì sai ở bước nào ?

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$ và $SA = SB = SC = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 28: Có tất cả bao nhiêu căn bậc 6 của 8.

- A. 2 B. 1 C. Vô số D. 0

Câu 29: Tính tổng số đỉnh và số mặt của khối đa diện đều loại $\{5;3\}$.

- A. 50 B. 32 C. 42 D. 20

Câu 30: Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(0; 2)$ B. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ C. $(0; 3)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 31: Tính giá trị của biểu thức $P = 4^4 \cdot 8^{11} \cdot 2^{2017}$.

- A. $P = 2^{2032}$ B. $P = 2^{2058}$ C. $P = 2^{2054}$ D. $P = 2^{2047}$

Câu 32: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$ và $AB' = a\sqrt{37}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 3a^3$ B. $V = 9a^3$ C. $V = 6a^3$ D. $V = a^3$

Câu 33: Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại B. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu
C. Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại D. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu

Câu 34: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách d từ giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'M$.

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

Câu 35: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 2$ B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ C. $m = 1$ D. Đáp án khác

Câu 36: Trong một hình đa diện, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt B. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung
C. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung D. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung

Câu 37: Tính thể tích V của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6.

- A. $V = 12\sqrt{3}$ B. $V = 24\sqrt{3}$ C. $V = 4\sqrt{3}$ D. $V = 8\sqrt{3}$

Câu 38: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$ D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Câu 39: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

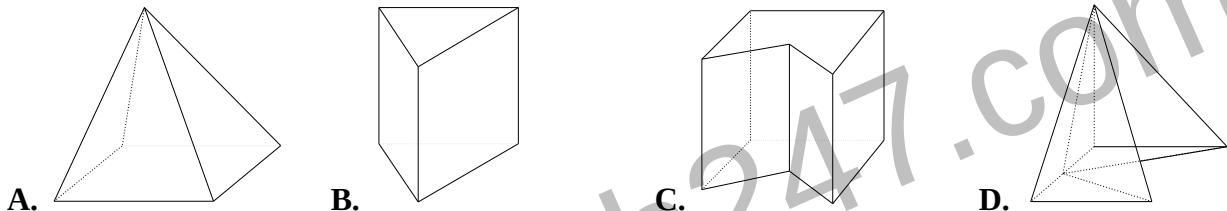
Câu 40: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m + 3$ có 2 điểm cực trị.

- A. $m < 0$ B. $m \geq 0$ C. $m \neq 0$ D. $m > 0$

Câu 41: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2017x^4 + 2018$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ D. $y = x^3 - x^2 + x + 1$

Câu 42: Trong các hình dưới đây, hình nào **không** phải là hình đa diện ?



Câu 43: Đồ thị (C) $y = -x^4 + 2x^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác. Chu vi tam giác đó là:

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

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) , biết khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ B. $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$ C. $d = \frac{a}{\sqrt{3}}$ D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 45: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 46: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a-3-4a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}}-4a^{-\frac{1}{2}}} - \frac{1}{a^{-\frac{1}{2}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $P = a^{-\frac{1}{2}}$ B. $P = a$ C. $P = a^{-1}$ D. $P = a^{\frac{1}{2}}$

Câu 47: Gia đình Toán xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2017 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 350.000 đồng/ m^2 , thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/ m^2 và nắp bể được làm bằng tôn có giá 250.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thấp nhất gia đình Toán cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu ?

- A. 2.510.300 đồng B. 2.150.300 đồng C. 2.820.700 đồng D. 2.280.700 đồng

Câu 48: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là:

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

Câu 49: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- A. $-2 < m \leq 1$ B. $-2 < m < 2$ C. $1 \leq m < 2$ D. $-2 < m < 1$

Câu 50: Hình hộp chữ nhật chỉ có hai đáy là hai hình vuông có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 9

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Mã đề thi 485

Câu 1: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- A. $-2 < m < 2$ B. $1 \leq m < 2$ C. $-2 < m < 1$ D. $-2 < m \leq 1$

Câu 2: Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $(1+\sqrt{3})^{-3} < (1+\sqrt{3})^{-4}$ B. $(\sqrt{2}-1)^6 < (\sqrt{2}-1)^5$
C. $(2-\sqrt{3})^{-5} > (2-\sqrt{3})^{-6}$ D. $(\sqrt{2}+2)^3 > (\sqrt{2}+2)^4$

Câu 3: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

Câu 4: Cho hàm số $y = \sqrt{3x-x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(0; 2)$ B. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ C. $(0; 3)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 5: Tìm m để đồ thị $y = m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $-1 < m < 3$ B. $m = 3$ C. $m = -1$ D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC), biết khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$ C. $d = \frac{a}{\sqrt{3}}$ D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 7: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - m^3$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- A. $m = 3$ B. $m = -\frac{3}{2}$ C. $m = -3$ D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho đoạn MN có độ dài nhỏ nhất.

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

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Gọi m là số giao điểm của (C) và trục hoành. Tìm m .

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 1$

Câu 10: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m + 3$ có 2 điểm cực trị.

- A. $m < 0$ B. $m \neq 0$ C. $m > 0$ D. $m \geq 0$

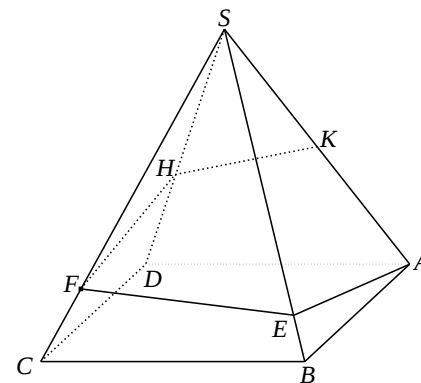
Câu 11: Gia đình Toán xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2017 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 350.000 đồng/ m^2 , thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/ m^2 và nắp bể được làm bằng tôn có giá 250.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thấp nhất gia đình Toán cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu ?

- A. 2.820.700 đồng B. 2.510.300 đồng C. 2.280.700 đồng D. 2.150.300 đồng

Câu 12: Có tất cả bao nhiêu căn bậc 6 của 8.

- A. Vô số B. 0 C. 2 D. 1

Câu 13: Thị xã Từ Sơn xây dựng một ngọn tháp đèn lồng lấy hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên $SA = 12m$ và $\widehat{ASB} = 30^\circ$. Người ta cần mắc một đường dây điện từ điểm A đến trung điểm K của SC gồm 4 đoạn thẳng AE, EF, FH, HK như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí người ta cần thiết kế được chiều dài con đường từ A đến K là ngắn nhất. Tính tỉ số $k = \frac{HF + HK}{EA + EF}$.



- A. $k = \frac{3}{4}$ B. $k = \frac{1}{2}$
C. $k = \frac{1}{3}$ D. $k = \frac{2}{3}$

Câu 14: Tính tổng số đỉnh và số mặt của khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$.

- A. 42 B. 32 C. 50 D. 20

Câu 15: Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

- A. $V = a^3\sqrt{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $V = a^3\sqrt{5}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

Câu 16: Tính giá trị của biểu thức $P = 4^4 \cdot 8^{11} \cdot 2^{2017}$.

- A. $P = 2^{2047}$ B. $P = 2^{2032}$ C. $P = 2^{2058}$ D. $P = 2^{2054}$

Câu 17: Tính thể tích V của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6.

- A. $V = 12\sqrt{3}$ B. $V = 8\sqrt{3}$ C. $V = 4\sqrt{3}$ D. $V = 24\sqrt{3}$

Câu 18: Đồ thị (C) $y = -x^4 + 2x^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác. Chu vi tam giác đó là:

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

Câu 19: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ C. $y = 2017x^4 + 2018$ D. $y = x^3 - x^2 + x + 1$

Câu 20: Rút gọn biểu thức $H = \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a^{-7}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $H = \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$ B. $H = a^3$ C. $H = \frac{1}{\sqrt{a}}$ D. $H = a^2$

Câu 21: Trong một hình đa diện, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt
C. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung D. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung

Câu 22: Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$ B. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$ C. $(5^x)^y = (5^y)^x$ D. $(2.7)^x = 2^x \cdot 7^x$

Câu 23: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ D. Đáp án khác

Câu 24: Gọi D là tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x+3}{2-x}\right)^{\sqrt{2}}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên thuộc miền D ?

- A. Vô số B. 3 C. 6 D. 4

Câu 25: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

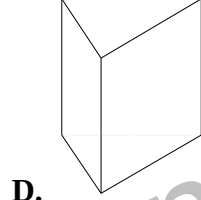
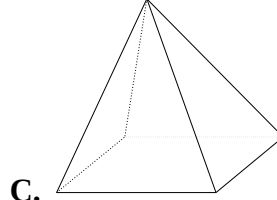
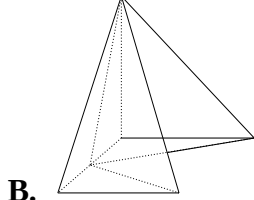
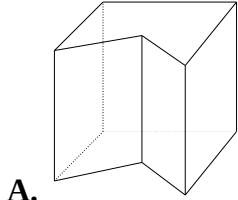
Câu 26: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$ và $AB' = a\sqrt{37}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 6a^3$ B. $V = a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 9a^3$

Câu 27: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$

Câu 28: Trong các hình dưới đây, hình nào **không** phải là hình đa diện ?



Câu 29: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a-3-4a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}}-4a^{-\frac{1}{2}}} - \frac{1}{a^{-\frac{1}{2}}}$ với a là một số thực dương.

- A. $P = a^{\frac{1}{2}}$ B. $P = a$ C. $P = a^{-\frac{1}{2}}$ D. $P = a^{-1}$

Câu 30: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

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

Câu 31: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 13x + 22)^{-6}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 11\}$ B. $D = \{2; 11\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus (2; 11)$ D. $D = (2; 11)$

Câu 32: Tìm đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{5-2x}$.

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

Câu 33: Rút gọn biểu thức $T = \frac{a^2.(a^{-2}.b^3)^2.b^{-1}}{(a^{-1}.b)^3.a^{-5}.b^{-2}}$ với a, b là hai số thực dương.

- A. $T = a^4.b^6$ B. $T = a^6.b^4$ C. $T = a^6.b^6$ D. $T = a^4.b^4$

Câu 34: Hàm số $y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 2$ có mấy điểm cực trị ?

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

Câu 35: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 36: Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 37: Cho hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{2}}$. Bạn Toán tìm tập xác định của hàm số bằng cách như sau:

Bước 1: Ta có $y = \frac{1}{(x-2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$.

Bước 2: Hàm số xác định $\Leftrightarrow x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Bước 3: Vậy tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

Lời giải trên của bạn Toán đúng hay sai ? Nếu sai thì sai ở bước nào ?

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 1$ và $AD = \sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 2$ B. $V = 1$ C. $V = 6$ D. $V = 3$

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- B. Hàm số có một điểm cực trị.
- C. Đường thẳng $y = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
- D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' . Tính tỉ số $\frac{V_{MNC'ABC}}{V_{MNA'B'C'}}$.

- A. 2
- B. 1,5
- C. 3
- D. 2,5

Câu 41: Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu
- B. Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại
- C. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu
- D. Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại

Câu 42: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là:

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

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số có đúng một điểm cực trị
- B. Hàm số có hai điểm cực trị
- C. Hàm số có một điểm cực đại
- D. Hàm số không có cực trị

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 72. Gọi M là trung điểm của SA và N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $NC = 2NS$. Tính thể tích V của khối đa diện $MNABC$.

- A. $V = 24$
- B. $V = 48$
- C. $V = 60$
- D. $V = 30$

Câu 45: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = 1$
- B. $\min_{[0;1]} y = 0$
- C. $\min_{[0;1]} y = -1$
- D. $\min_{[0;1]} y = -2$

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m$ có 3 điểm cực trị tạo tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$
- B. $m = 1$
- C. $m = -1$
- D. $m = 3$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ, \widehat{ASC} = 90^\circ$ và $SA = SB = SC = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 48: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a, AD = 4a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách d từ giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'M$.

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

Câu 49: Hình hộp chữ nhật chỉ có hai đáy là hai hình vuông có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 5
- B. 9
- C. 4
- D. 3

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên (C) đến các đường tiệm cận của (C) . Tính d .

- A. $d = 2\sqrt{2}$
- B. $d = 1$
- C. $d = \sqrt{2}$
- D. $d = 2$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu	0 m 132	ỹ Å 0 m 209	ỹ Å 0 m 357	ỹ Å 0 m 485
1	C	B	A	D
2	A	B	B	B
3	B	D	B	C
4	B	A	B	B
5	C	B	A	A
6	A	C	C	A
7	C	B	C	D
8	D	C	C	C
9	C	D	C	C
10	D	A	A	B
11	B	B	C	C
12	B	B	D	C
13	C	C	D	B
14	D	B	B	B
15	B	C	B	D
16	D	D	C	C
17	A	D	D	D
18	D	C	C	D
19	C	A	D	D
20	C	C	A	D
21	C	D	B	B
22	A	D	D	B
23	D	D	C	A
24	D	A	B	D
25	A	C	C	C
26	D	A	A	C
27	B	B	A	C
28	B	D	A	B
29	D	D	B	C
30	C	D	B	B
31	A	A	B	A
32	C	C	A	A
33	B	A	A	B
34	B	D	D	A
35	A	C	A	A
36	D	B	A	B
37	A	C	B	C
38	D	B	D	A
39	C	B	C	D
40	B	A	C	A
41	A	C	D	D
42	A	C	D	A
43	B	B	A	A
44	B	A	D	C
45	C	A	D	B
46	B	A	A	B
47	A	D	D	B
48	A	B	C	D
49	D	A	A	A
50	B	B	B	D