

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:.....

Câu 1: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 2$ trên đoạn $[-3;1]$. Tính $M + m$:

- A. -48 B. 3 C. -6 D. -25

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x - 2x^2) + \log 7$ là:

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 3: Cho $a > 1$ và $0 < x < y$, chọn đáp án đúng:

- A. $1 < a^x < a^y$ B. $a^x < a^y < 1$ C. $a^x < 1 < a^y$ D. $a^x > a^y > 1$

Câu 4: Gọi $(x_0; y_0)$ là tọa độ giao điểm của của 2 đồ thị hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x-2}{x+1}$. Tính y_0 :

- A. $y_0 = 4$ B. $y_0 = 2$ C. $y_0 = -1$ D. $y_0 = 0$

Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log x$ tại $x = 5$ bằng:

- A. $y'(5) = \frac{1}{5 \cdot \ln 10}$ B. $y'(5) = 5 \cdot \ln 10$ C. $y'(5) = \frac{\ln 10}{5}$ D. $y'(5) = \frac{1}{10 \cdot \ln 5}$

Câu 6: Cho $5^x = 2$. Tính $A = 25^x + 5^{2-x}$

- A. $A = \frac{13}{2}$ B. $A = \frac{75}{2}$ C. $A = \frac{33}{2}$ D. $A = 29$

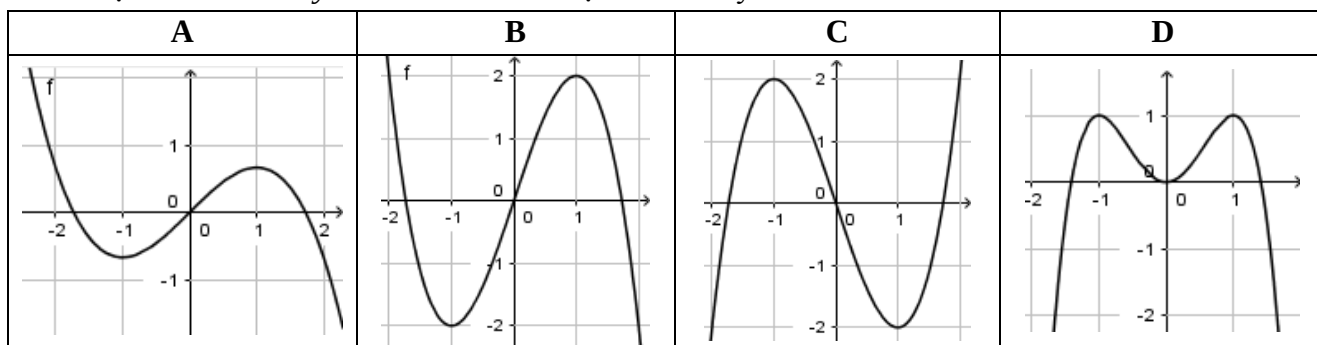
Câu 7: Giải phương trình $2016^{2x+1} = 2016^5$, nghiệm là:

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

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2016}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là:

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

Câu 9: Nhận biết hàm số $y = -x^3 + 3x$ có đồ thị nào sau đây:



Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x+2}$. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Hàm số có đúng 1 cực trị. B. Hàm số không thể nhận giá trị $y = 1$.
C. Hàm số không có cực trị. D. Hàm số có đúng 3 cực trị.

Câu 11: Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ có 3 nghiệm phân biệt

- A. $1 \leq m \leq 5$ B. $0 < m < 2$ C. $1 < m < 5$ D. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào sau đây là Sai:

- A. Hàm số luôn có cực trị.
B. Hàm số luôn có một cực trị thuộc trục tung.
C. Đồ thị hàm số luôn có 1 điểm cực trị thuộc trục tung.
D. Hàm số có 1 hoặc 3 cực trị.

Câu 13: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , góc giữa AB' và (BCC') bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó:

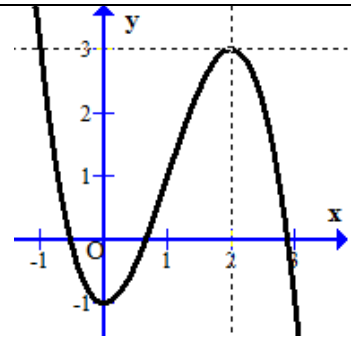
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 14: Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases} x+2-\sqrt{x^2+2x+2} = y-\sqrt{y^2-2y+2} \\ xy-y=m \end{cases}$ có 2 nghiệm phân biệt:

- A. $m > 0$ B. $m \geq -\frac{9}{4}$ C. $m > -\frac{9}{4}$ D. $m < -\frac{9}{4}$

Câu 15: Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x)$ dưới đây và chọn mệnh đề Đúng:

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(+\infty; -1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.



Câu 16: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2-6x}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$

. Tính $M^2 + m^2$:

- A. 20 B. 36 C. 4 D. 16

Câu 17: Tìm m để HS $y = \frac{mx+3}{x+2}$ luôn ĐB trên từng khoảng xác định

- A. $m > \frac{3}{2}$ B. $m > 0$ C. $m \geq \frac{3}{2}$ D. $m < \frac{3}{2}$

Câu 18: Cho HS $y = x^4 - (a-3)x^2 + 2016a + 10$. Tìm a để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị lập thành 3 đỉnh của một tam giác đều:

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

Câu 19: Hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 12$. Tính giá trị cực tiểu y_{CT} :

- A. $y_{CT} = 4$ B. $y_{CT} = -19$ C. $y_{CT} = 3$ D. $y_{CT} = 12$

Câu 20: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $\log_a \frac{\sqrt{a^3}}{a^2}$

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

Câu 21: Tìm hoành độ giao điểm của của 2 đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 6$ và $y = -4x + 9$

- A. $x = 3$ B. $y = 3$ C. $x = -8$ D. $x = 1$

Câu 22: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $\left(\frac{1}{a}\right)^{\log_{a^2} 25}$

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{25}$

C. $\frac{1}{625}$

D. $-\frac{1}{5}$

Câu 23: Công thức nào sau đây là công thức sai:

A. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao h là: $V = \frac{1}{3}B.h$

B. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước a, b, c là $V = \frac{1}{3}a.b.c$.

C. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B , chiều cao h là $V = B.h$.

D. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng a là $V = a^3$.

Câu 24: Tìm m để hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2-2)x^2 + 2016$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

A. $m = -2$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = 0$

Câu 25: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 9$ có giá trị cực đại bằng:

A. $y_{CD} = 19$

B. $y_{CD} = 18$

C. $y_{CD} = -14$

D. $y_{CD} = -13$

Câu 26: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. Tính khoảng cách từ S đến (ABC) .

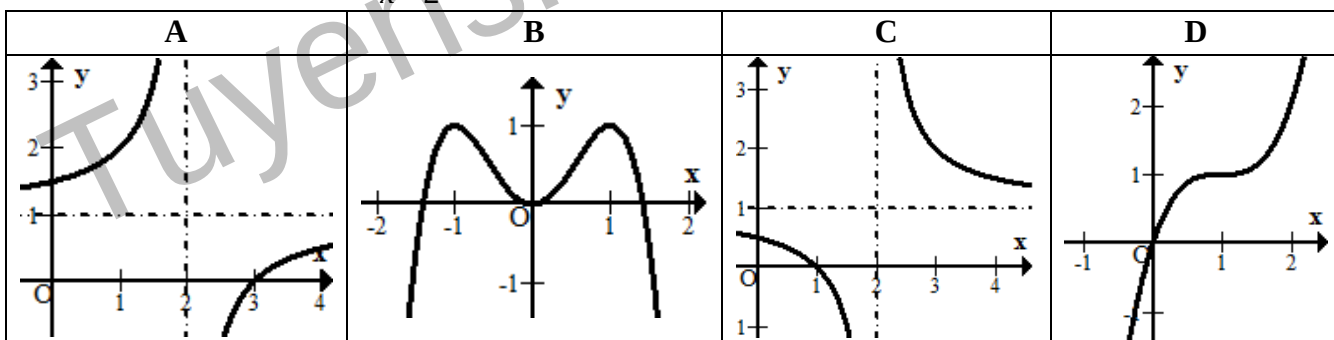
A. $\frac{3\sqrt{3}a}{4}$

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

C. $\frac{a}{6}$

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

Câu 27: Nhận biết hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ có đồ thị nào sau đây:



Câu 28: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 5x^2 - 11x + 2016$ nghịch biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -1) \cup (11; +\infty)$.

B. $(-11; 1)$

C. $(-\infty; -1)$ và $(11; +\infty)$

D. $(-1; 11)$

Câu 29: Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 36x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng:

A. -33

B. 80

C. -45

D. -32

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 3)^{\frac{1}{2}} + 2^{2016}$ bằng

A. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$

B. $y' = \frac{1}{2}(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$

C. $y' = \frac{1}{2}x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$

D. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$

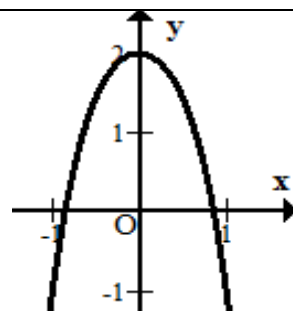
Câu 31: Nhận biết đồ thị ở hình bên là của hàm số nào:

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$

B. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$

C. $y = -x^4 + 2$

D. $y = 3x^2 + 2$



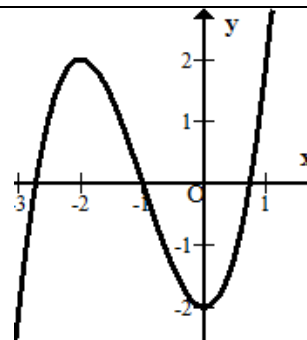
Câu 32: Nhận biết đồ thị ở hình bên là của hàm số nào:

A. $y = x^3 + 2x^2 - 2$

B. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$

C. $y = 3x^2 + x - 2$

D. $y = x^3 + 3x^2 - 2$



Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = x^{-5}$ bằng

A. $y' = \frac{-1}{4}x^{-4}$

B. $y' = -5x^{-6}$

C. $y' = -5x^{-4}$

D. $y' = 5x^{-4}$

Câu 34: Cho $0 < a \neq 1$. Viết $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^4}$ thành dạng lũy thừa

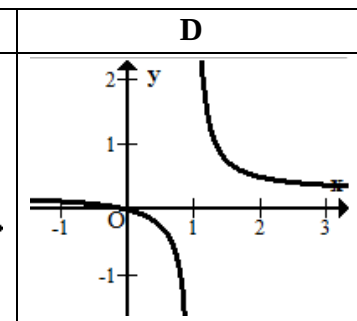
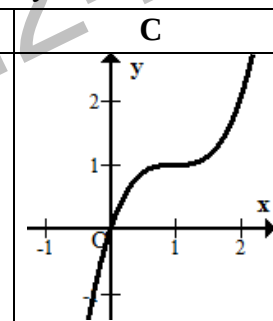
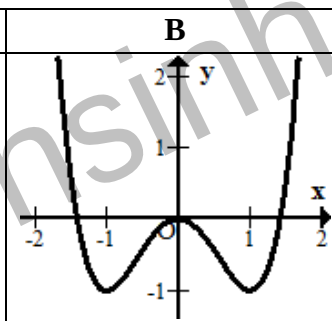
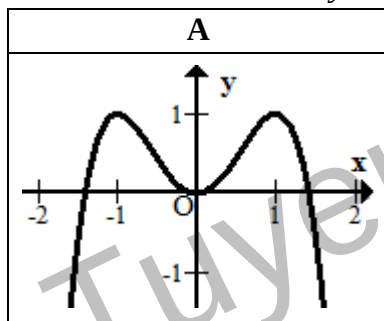
A. $a^{\frac{5}{6}}$

B. $a^{\frac{5}{6}}$

C. $a^{\frac{11}{4}}$

D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 35: Nhận biết hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị nào sau đây:



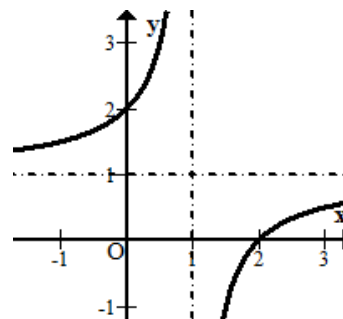
Câu 36: Nhận biết đồ thị ở hình bên là của hàm số nào:

A. $y = \frac{x-2}{x+1}$

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

C. $y = \frac{x-2}{x-1}$

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



Câu 37: Tìm x thỏa mãn $\log_4(3x-1) = 3$:

A. $x = \frac{65}{3}$

B. $x = \frac{13}{3}$

C. $x = 21$

D. $x = \frac{37}{3}$

Câu 38: Hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + \log_2 2016$ đồng biến trên khoảng:

A. $(-2; 2)$

B. $(2; +\infty)$

C. $(0; 2)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$, khẳng định nào sau đây là sai:

A. Nếu $y' = 0$ với $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số không đổi trên khoảng $(a; b)$.

B. Nếu $y' > 0$ với $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

C. Nếu $y < 0$ với $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.

D. Nếu hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ thì $y' < 0$ với $\forall x \in (a; b)$.

Câu 40: Cho hình chóp S.ABC có AB, AC, SA đôi một vuông góc với, $AB=2a$, $AC=4a$, $SA=6a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD:

A. $V = 8a^3$

B. $V = 48a^3$

C. $V = 72a^3$

D. $V = 24a^2$

Câu 41: Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 21000 cm^3 và chiều dài 35 cm , chiều rộng 20 cm . Tính chiều cao của bể cá.

- A. 10 cm B. 20 cm C. 120 cm D. 30 cm

Câu 42: Tìm m để HS $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 9x - 2016$ có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu

- A. $-3 < m < 3$ B. $m \geq 2$ C. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$

Câu 43: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ tại $x = 2$ bằng :

- A. $y'(2) = 5.4^2$ B. $y'(2) = \frac{25}{\ln 5}$ C. $y' = 10$ D. $y'(2) = 25.\ln 5$

Câu 44: Cho $0 < a \neq 1$. Rút gọn $\frac{(a^3)^4}{a^2.a^{\frac{3}{2}}}$ bằng:

- A. a^9 B. $a^{\frac{17}{2}}$ C. $a^{\frac{23}{2}}$ D. $a^{\frac{7}{2}}$

Câu 45: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-7}$

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $(-1; 2)$ C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$

Câu 46: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 5 = b$. Biểu diễn $\log_{45} 6$ theo a, b :

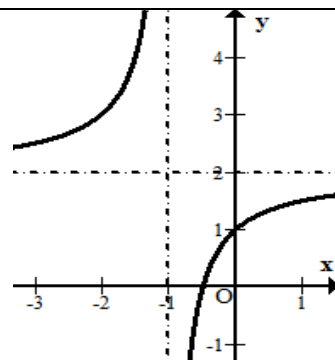
- A. $\log_{45} 6 = \frac{2a-b}{a+2}$ B. $\log_{45} 6 = \frac{a+1}{2a+b}$ C. $\log_{45} 6 = \frac{2a+b}{b+1}$ D. $\log_{45} 6 = \frac{a-1}{2a-b}$

Câu 47: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2016}}$

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

Câu 48: Từ đồ thị hàm số $y = f(x)$ cho ở hình bên, hãy nhận biết 2 tiệm cận :

- A. Tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 2$.
 B. Tiệm cận đứng $x = 0$, tiệm cận ngang $y = 1$
 C. Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -1$.
 D. Tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = 2$.



Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Chọn đáp án đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 C. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 50: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$ là:

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

----- HẾT -----