

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 $M+n$:

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

Câu 2: 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 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. $A = 29$

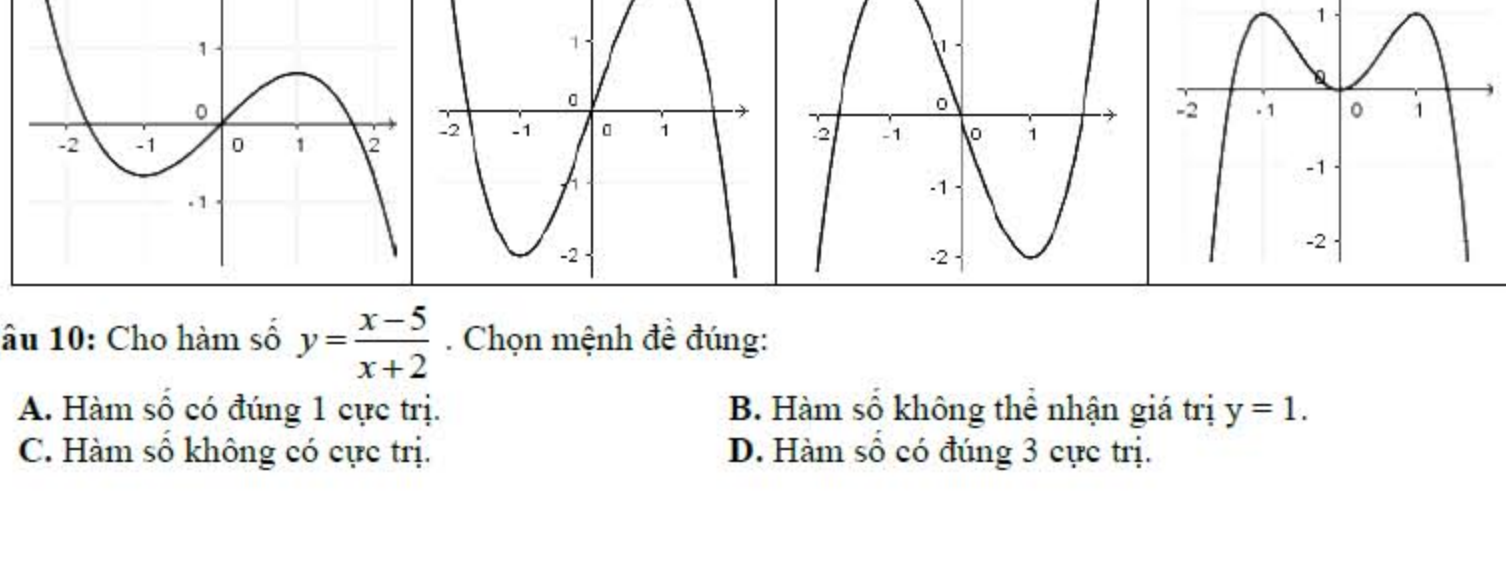
Câu 7: Giải phương trình $2016^{2x+1} = 2016^5$, nghiệm là:

- 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.

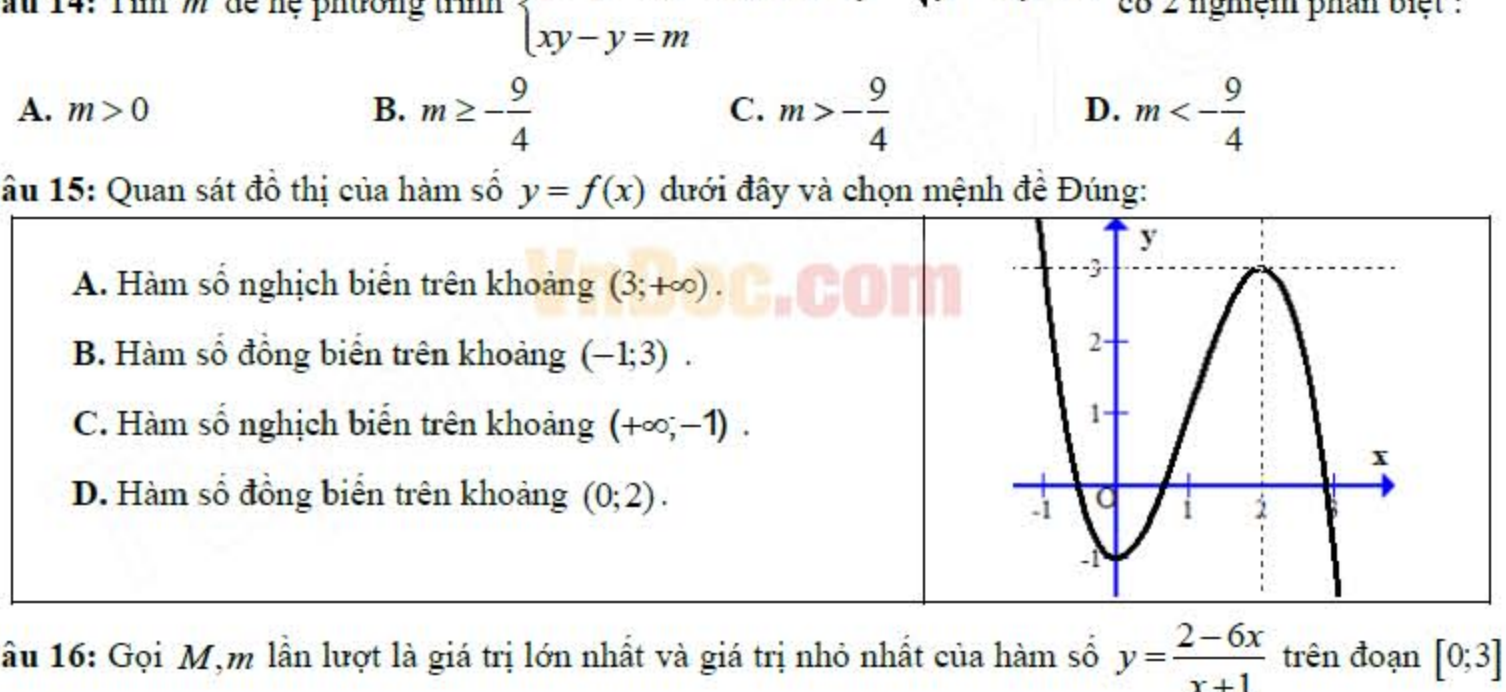
Câu 13: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , góc giữa AB' và (BCC') bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó:

- 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:



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 $M^2 + n^2$:

- 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 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 $\left(\frac{1}{a}\right)^{\log_a 25}$

- 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: $V = \frac{1}{3}Bh$
B. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước a, b, c là $V = \frac{1}{3}abc$.
C. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B , chiều cao h là $V = Bh$.
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. $m = 0$

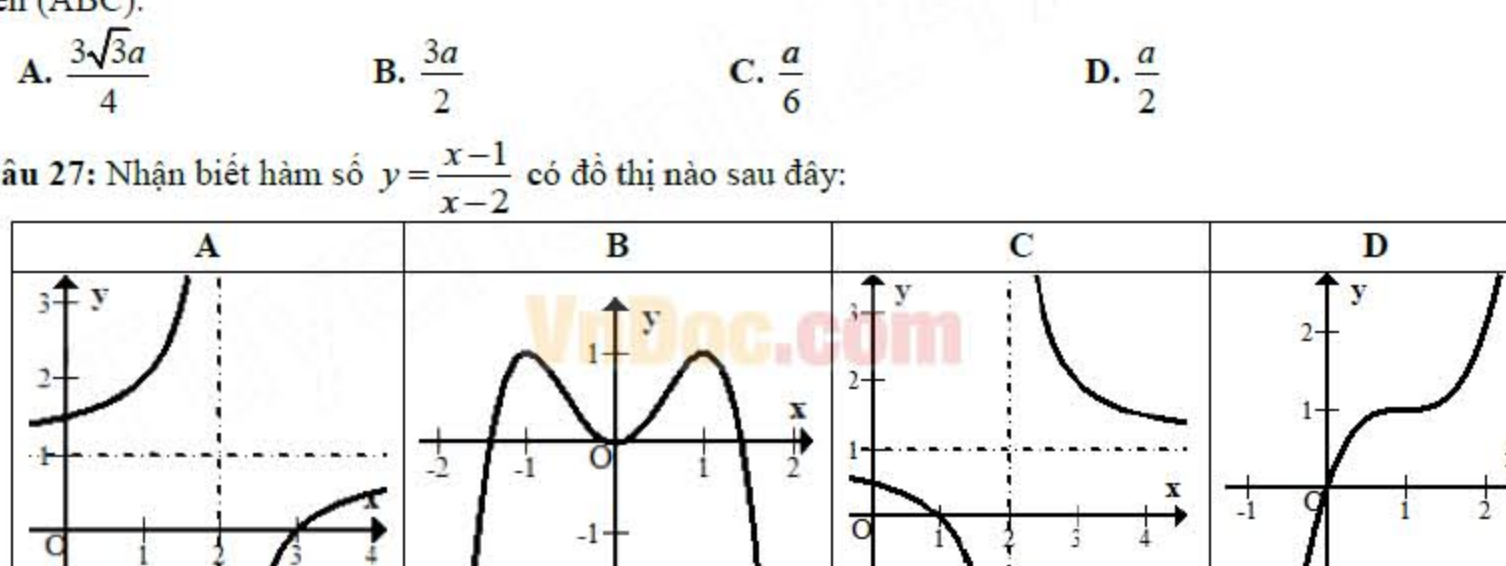
Câu 25: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 9$ có giá trị cực đại bằng:

- 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. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ B. $(-1; 1)$
C. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

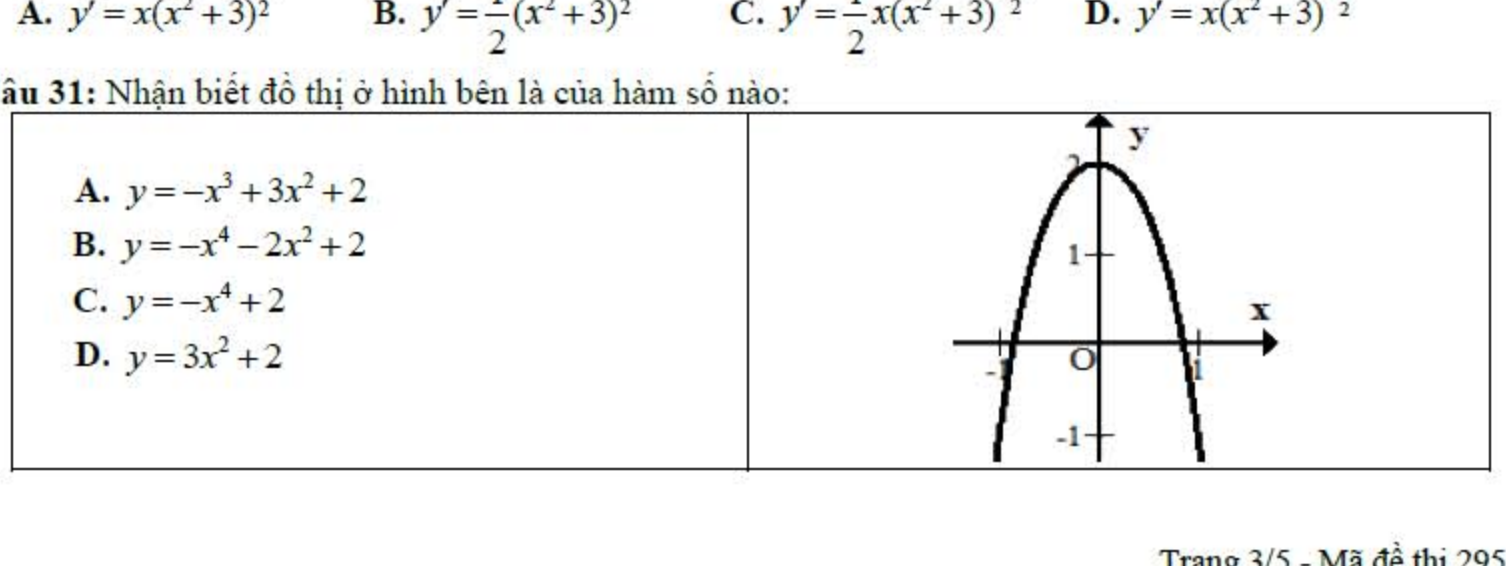
Câu 29: Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 36x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng:

- A. -33 B. 80 C. -45 D. -32

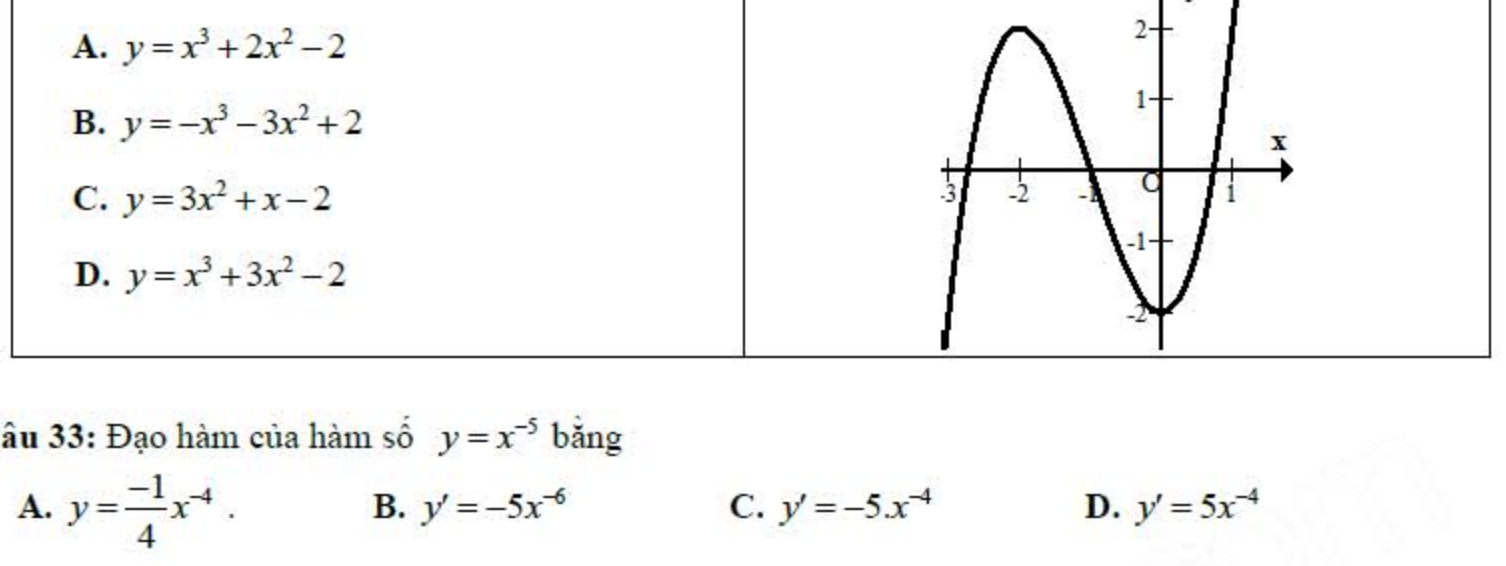
Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 3)^{\frac{1}{2}} + 2^{2016}$ bằng

- 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:



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



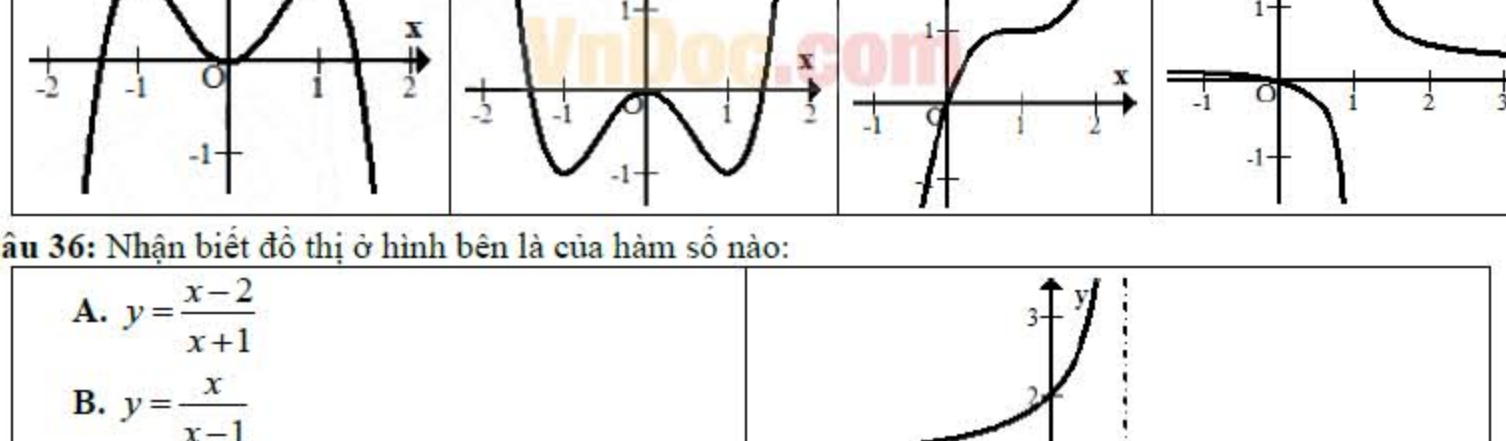
Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = x^{-5}$ bằng

- A. $y = \frac{-1}{4}x^{-4}$ B. $y' = -5x^{-6}$ C. $y' = -5x^{-4}$ D. $y' = 5x^{-4}$

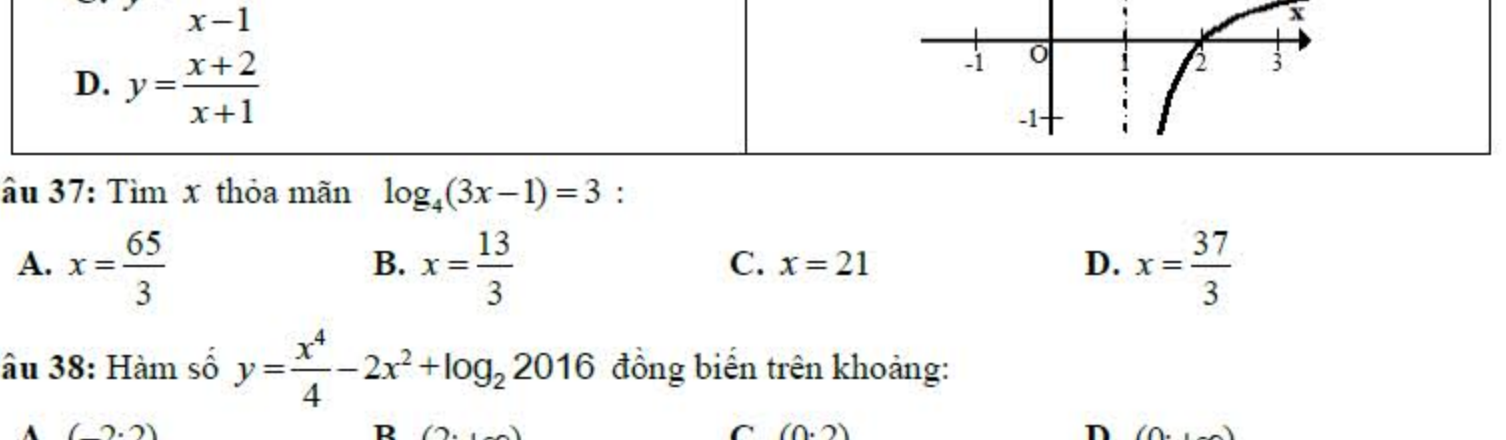
Câu 34: Cho $0 < a \neq 1$. Viết $\sqrt{a^3} \sqrt{a^4}$ thành dạng lũy thừa

- A. $a^{\frac{5}{4}}$ B. $a^{\frac{5}{6}}$ C. a^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:



Câu 37: Tìm x thỏa mãn $\log_2(3x-1) = 3$:

- 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. $y'(2) = 5 \cdot 4^2$ B. $y'(2) = \frac{25}{\ln 5}$ C. $y' = 10$ D. $y'(2) = 25 \cdot \ln 5$

Câu 44: Cho $0 < a \neq 1$. Rút gọn $\frac{(a^3)^4}{a^2 \cdot a^7}$ bằng:

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

Câu 45: 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. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$

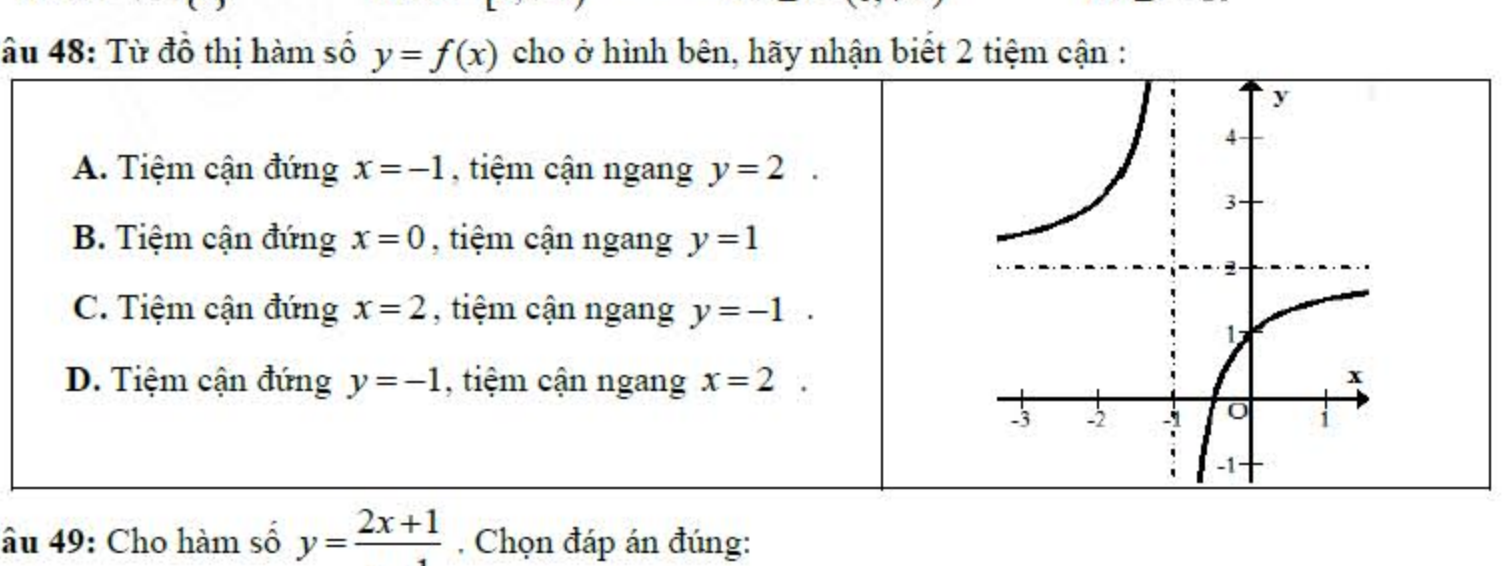
Câu 46: Cho $\log_2 3 = a; \log_2 5 = b$. Biểu diễn $\log_{45} 6$ theo a, b :

- 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: 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 :



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: Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-2)$ là:

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