

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 101

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A.  $y_{CT} = 4$ .                      B.  $y_{CT} = 0$ .                      C.  $y_{CT} = 1$ .                      D.  $y_{CT} = -1$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tính  $M + m$ .

$x$	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

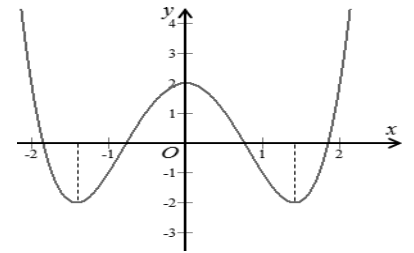
- A. 4.                                      B. 2.  
C. 1.                                      D. 3.

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

- A. Cực tiểu của hàm số bằng 1                                      B. Cực tiểu của hàm số bằng 2  
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6                                      D. Cực tiểu của hàm số bằng -3

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{-3x + 1}{x - 2}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

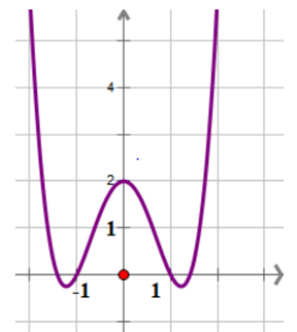


**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. phương trình  $5f(x) - 4 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực?

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



**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là bao nhiêu?

$x$	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
$y'$	+	+	-	0	+	+
$y$	3	$+\infty$	$+\infty$	4	$+\infty$	8

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

**Câu 8.** Trong một khối đa diện, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 2023$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 10.** Trong không gian, cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Biết  $AB = 2, AC = 7, AD = 10$ . Thể tích của tứ diện ABCD bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{35}{2}$ .                      B.  $\frac{70}{2}$ .                      C.  $\frac{70}{3}$ .                      D. 70.

**Câu 11.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{4-x^2}$ . Giá trị của tích  $M$  và  $m$  bằng

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x-3)^2(x-1)^3(4-x^2)$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 13.** Cho khối đa diện đều  $\{p; q\}$ , chỉ số  $p$  là

- A. Số cạnh của mỗi mặt.    B. Số mặt của đa diện.    C. Số cạnh của đa diện.    D. Số đỉnh của đa diện.

**Câu 14.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và  $AA' = 3a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng.

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

**Câu 15.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập  $\mathbb{R}$

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

**Câu 16.** Hàm số nào dưới đây không có tiệm cận ngang?

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

$x$	$-\infty$	0	3	$+\infty$				
$f'(x)$		+	0	-	0	+		
$f(x)$	$-\infty$		↗	2	↘	-4	↗	$+\infty$

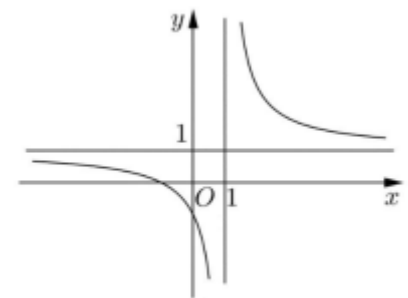
**Câu 18.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để đồ thị hàm số

$y = (m-1)x^4 + (m^2-4)x^2 + 1 - 2m$  có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

- A.  $m < -2$ .                      B.  $m > 2$ .                      C.  $1 < m < 2$ .                      D.  $-2 < m < 2$ .

**Câu 19.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

$x$	$-\infty$	-2	0	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	-	0	+	
$y$	$-\infty$		↗	1	↘	-2	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 21.** Trong không gian, cho khối chóp có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ . Thể tích của khối chóp được tính theo công thức nào sau đây?

- A.  $V = Bh$ .                      B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      C.  $V = \frac{1}{6}Bh$ .                      D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $SB$  và  $SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.AMN$ . Biết thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng  $a^3$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{2}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**Câu 23.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$  là

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x^2+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

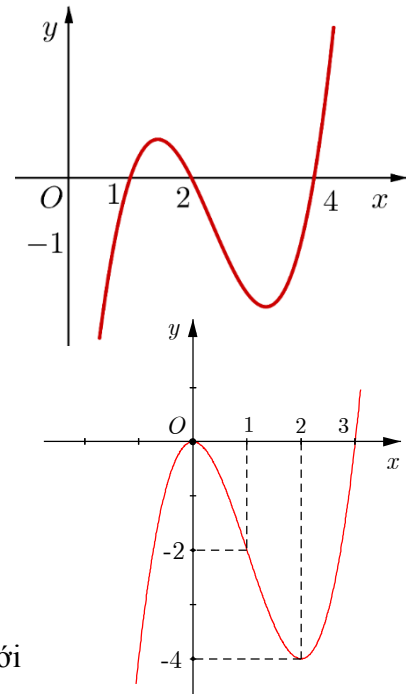
**Câu 25.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 3$  trên đoạn  $[-4; 0]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Giá trị của tổng  $M + m$  bằng bao nhiêu?

- A.  $M + m = -2$ .                      B.  $M + m = -24$ .                      C.  $M + m = -10$ .                      D.  $M + m = -4$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt bên và mặt đáy là  $45^\circ$ . Thể tích hình chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                                       B.  $\frac{a^3}{8}$                                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                                       D.  $\frac{a^3}{24}$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm  $f'(x)$ . Đồ thị của  $f'(x)$  như sau:



Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số là:

- A. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.  
B. 1 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.  
C. 2 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.  
D. 1 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.

**Câu 28.** Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên?

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

**Câu 29.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = (3m+1)x + 3 + m$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .

- A.  $m = -\frac{1}{3}$ .                                      B.  $m = \frac{1}{6}$ .  
C.  $m = \frac{1}{3}$ .                                      D.  $m = -\frac{1}{6}$ .

**Câu 30.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 6x^2 + 3mx + 2023$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  là

- A.  $(-\infty; -4]$ .                                      B.  $(-4; +\infty)$ .                                      C.  $(-\infty; -4)$ .                                      D.  $[-4; +\infty)$ .

**Câu 31.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy  $4\sqrt{3}(m)$ . Biết mặt phẳng  $(D'BC)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ là.

- A.  $576m^3$ .                                      B.  $648m^3$ .                                      C.  $478m^3$ .                                      D.  $325m^3$ .

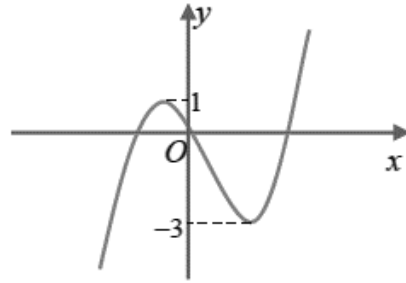
**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 2$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

- A.  $m = -3$ .                                      B.  $m = 9$ .                                      C.  $m = 3$ .                                      D.  $\begin{cases} m = 9 \\ m = 3 \end{cases}$ .

**Câu 33.** Ông A dự định sử dụng hết  $5 m^2$  kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A.  $1,01 m^3$ .                      B.  $1,33 m^3$ .                      C.  $0,96 m^3$ .                      D.  $1,51 m^3$ .

**Câu 34.** Đồ thị (C) có hình vẽ bên.



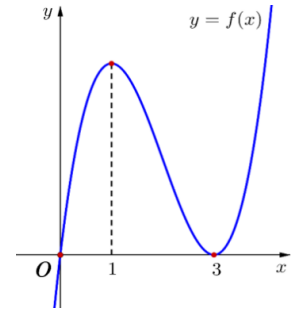
Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x) + m|$  có ba điểm cực trị là:

- A.  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .                      B.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 3$ .  
C.  $m = -1$  hoặc  $m = 3$ .                      D.  $1 \leq m \leq 3$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ như sau.

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2x - 5)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(1; 3)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -2)$ .                      D.  $(-2; 0)$ .



**Câu 36.** Cho tứ diện SABC có thể tích  $V$ . Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của SA, SB và SC. Thể tích khối tứ diện có đáy là tam giác MNP và đỉnh là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng (ABC) bằng:

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

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f^2(x) - 4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

$x$	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$y'$	-	-	0	+
$y$	0	$+\infty$	-3	3

**Câu 38.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$

để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^3 - 5x^2 - m$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt. Số phần tử của  $S$  bằng:

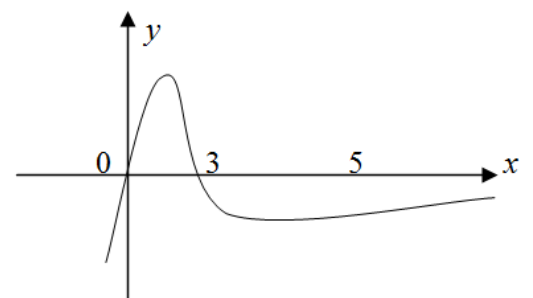
- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{a^3}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{3a^3}{8}$ .                      D.  $\frac{a^3}{8}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình vẽ bên. Biết rằng  $f(5) + f(4) - 2f(3) = f(0) - f(1)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và giá trị lớn nhất  $M$  của  $f(x)$  trên đoạn  $[0; 5]$ .

- A.  $m = f(1), M = f(3)$ .                      B.  $m = f(5), M = f(3)$ .  
C.  $m = f(5), M = f(1)$ .                      D.  $m = f(0), M = f(3)$ .



----- HẾT -----