

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 CÂU, 7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Tứ diện đều.  
C. Bát diện đều.

- B. Hình lập phương.  
D. Lăng trụ lục giác đều.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	-	-	0	+
$y$	2	$+\infty$	$-2$	$+\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 3:** Trong một hình đa diện lồi, mỗi cạnh là cạnh chung của tất cả bao nhiêu mặt?

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

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 5:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $4a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A.  $16a^3$ .                      B.  $\frac{16}{3}a^3$ .                      C.  $4a^3$ .                      D.  $\frac{4}{3}a^3$ .

**Câu 6:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau đây?

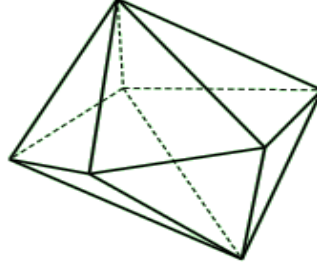
A.  $x = -1$

B.  $x = -2$ .

C.  $x = 3$ .

D.  $x = 4$ .

**Câu 7:** Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?



A. 12.

B. 10.

C. 11.

D. 7.

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

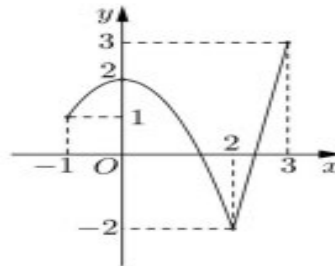
A.  $x = 0$ .

B.  $x = 2$ .

C.  $y = 1$ .

D.  $y = 2$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



A.  $-2$ .

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$  trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

$x$	$-3$	$-2$	$0$	$1$	$3$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$1$	$  $	$0$	$  $	$8$

A. 0.

B. 8.

C. 1.

D. 3.

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

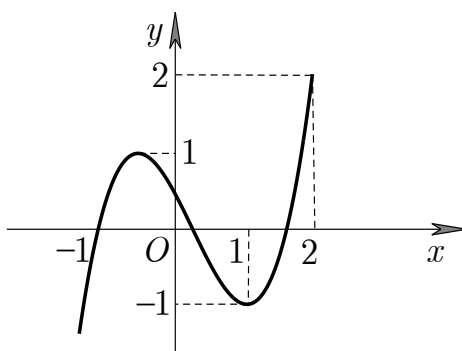
**Câu 13:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{x-1}{x-2}$  là

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

**Câu 14:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Gọi  $B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ . Tính theo  $V$  thể tích khối chóp  $S.AB'C'$ .

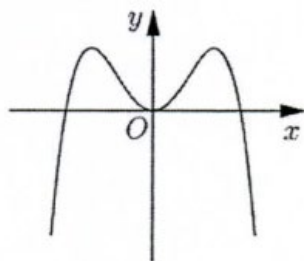
- A.  $\frac{1}{12}V$ .
- B.  $\frac{1}{4}V$ .
- C.  $\frac{1}{3}V$ .
- D.  $\frac{1}{2}V$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên  $[-1; 1]$  bằng



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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại của hàm số là



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

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$ .
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 2$  và  $y = -2$ .

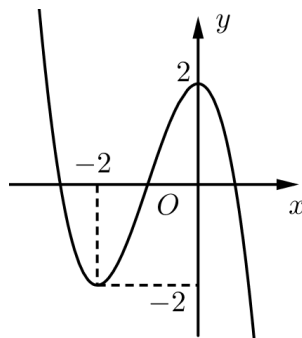
**Câu 18:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SB$  hợp với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .
- B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ .
- C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .
- D.  $V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}}$ .

**Câu 19:** Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

- A.  $\{4; 3\}$ .
- B.  $\{3; 4\}$ .
- C.  $\{3; 5\}$ .
- D.  $\{5; 3\}$ .

**Câu 20:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 22:** Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 24:** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y' = (x-1)^2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$		$+$	$+$
$y$	$1$	$+\infty$	$1$

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $SC$  và  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.ABC$  và khối chóp  $S.ABM$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

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

**Câu 27:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{2x+4}$  là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 28:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA=OB=OC=a$ . Khi đó thể tích của tứ diện  $OABC$  bằng

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

**Câu 29:** Nếu một hình chóp tứ giác đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên 2 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 2 lần.                      B. 4 lần.                      C. 6 lần.                      D. 8 lần.

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 31:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và thể tích bằng  $a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

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

**Câu 32:** Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$		$3$		$3$	
	$-\infty$		$-1$		$-\infty$

Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^2 + 2023$  là

- A. 5.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 7.

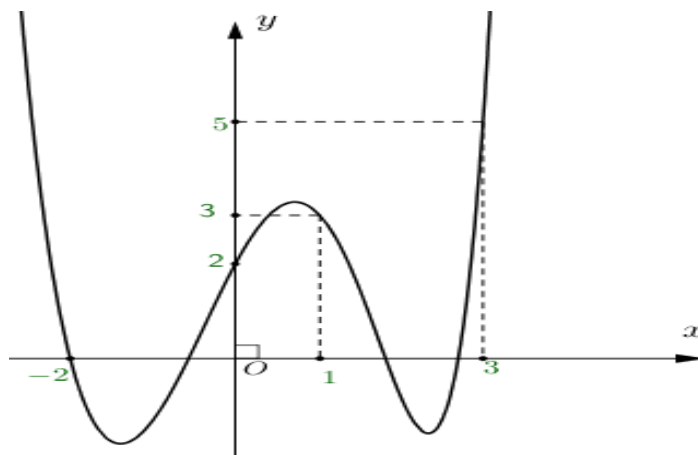
**Câu 33:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0;3]$  bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của  $S$  là:

- A. 16.                      B. -2.                      C. -12.                      D. -16.

**Câu 34:** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$  nghịch biến trên đoạn  $[1;2]$ ?

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

**Câu 35:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị  $y = f'(x^2 + 4x)$  như hình vẽ.



Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) - \frac{2}{3}x^3 + 2023$  nghịch biến trong khoảng nào?

- A. (2,3).                      B. (4;6).                      C. (3;5).                      D. (0;3).

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 CÂU, 3 ĐIỂM)

**Câu 1 (1 điểm).** Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số

a)  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

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

**Câu 2 (0,5 điểm).**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).**

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  trên đoạn  $[1;2]$ . Tìm các

giá trị thực của tham số  $m$  để  $M^2 + m^2 < 2$ .

**Câu 4 (0,5 điểm).**

Cho hàm số  $y = x^6 + 2(4+m)x^5 + (16-m^2)x^4 + 2023$ . Tìm các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 CÂU, 7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Gọi  $B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ . Tính theo  $V$  thể tích khối chóp  $S.AB'C'$ .

- A.  $\frac{1}{12}V$ .                      B.  $\frac{1}{2}V$ .                      C.  $\frac{1}{4}V$ .                      D.  $\frac{1}{3}V$ .

**Câu 2:** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Bát diện đều.                      B. Tứ diện đều.  
C. Hình lập phương.                      D. Lăng trụ lục giác đều.

**Câu 3:** Trong một hình đa diện lồi, mỗi cạnh là cạnh chung của tất cả bao nhiêu mặt?

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

**Câu 4:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau đây?

- A.  $x = -1$                       B.  $x = 3$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $x = 4$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$ .  
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 2$ . và  $y = -2$ .

**Câu 6:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA = OB = OC = a$ . Khi đó thể tích của tứ diện  $OABC$  bằng

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

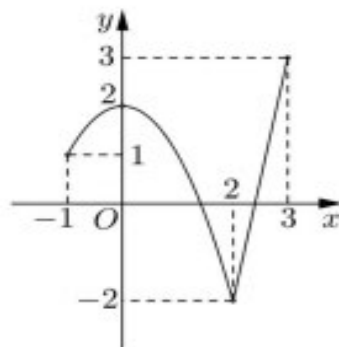
**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

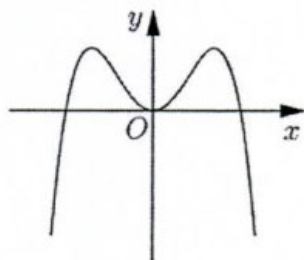
- A.  $y = 2$ .                      B.  $y = 1$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại của hàm số là



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

**Câu 10:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{x-1}{x-2}$  là

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

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 12:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

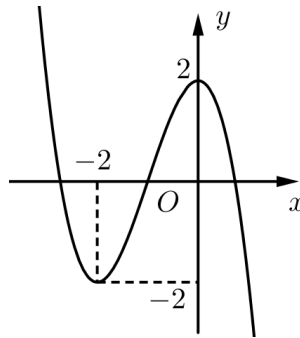
- A. 1.                                  B. 2.                                  C. 4.                                  D. 3.

**Câu 13:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$  trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng

- A. 5.                                  B. 4.                                  C. 3.                                  D. 6.



**Câu 14:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



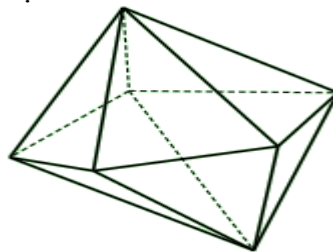
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15:** Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

- A.  $\{4; 3\}$                       B.  $\{3; 4\}$                       C.  $\{3; 5\}$                       D.  $\{5; 3\}$

**Câu 16:** Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?

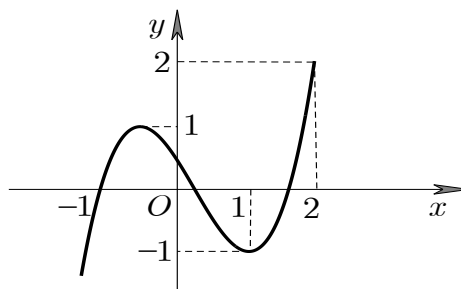


- A. 11.                      B. 12.                      C. 10.                      D. 7.

**Câu 17:** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SB$  hợp với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}}$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên  $[-1; 1]$  bằng



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

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

$x$	-3	-2	0	1	3
$f'(x)$	-	0	+	0	+
$f(x)$	1	-3	0	-2	8

- A. 3                      B. 0.                      C. 1.                      D. 8.

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 21:** Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 4.

**Câu 22:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $4a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A.  $16a^3$ .
- B.  $\frac{16}{3}a^3$ .
- C.  $\frac{4}{3}a^3$ .
- D.  $4a^3$ .

**Câu 23:** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y' = (x-1)^2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$1$	$+\infty$	$1$

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A.  $-3$ .
- B.  $3$ .
- C.  $-2$ .
- D.  $2$ .

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $SC$  và  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.ABC$  và khối chóp  $S.ABM$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

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

**Câu 27:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{2x+4}$  là đường thẳng có phương trình:

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

**Câu 28:** Nếu một hình chóp tứ giác đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên 2 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 2 lần.                      B. 4 lần.                      C. 6 lần.                      D. 8 lần.

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	-		- 0 +	
$y$	2	$+\infty$	-2	$+\infty$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và thể tích bằng  $a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

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

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 32:** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$  nghịch biến trên đoạn  $[1; 2]$ ?

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

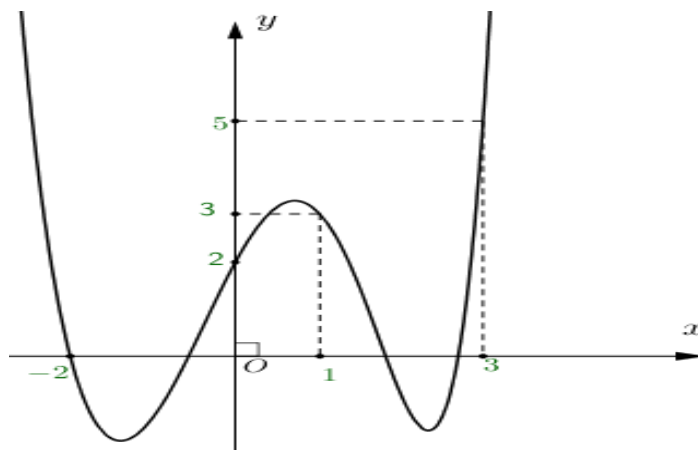
**Câu 33:** Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0 -	0 +	0 -	
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^2 + 2023$  là

- A. 7.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 34:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị  $y = f'(x^2 + 4x)$  như hình vẽ.



Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 4) - \frac{2}{3}x^3 + 2023$  nghịch biến trong khoảng nào?

- A. (2,3).                      B. (4;6).                      C. (3;5).                      D. (0;3).

**Câu 35:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0;3]$  bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của  $S$  là:

- A. 16.                      B. -2.                      C. -12.                      D. -16.

## II. PHẦN TỰ LUẬN (4 CÂU, 3 ĐIỂM)

**Câu 1 (1 điểm).** Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số

- a)  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      b)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .

**Câu 2 (0,5 điểm).**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).**

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  trên đoạn  $[1;2]$ . Tìm các

giá trị thực của tham số  $m$  để  $M^2 + m^2 < 2$ .

**Câu 4 (0,5 điểm).**

Cho hàm số  $y = x^6 + 2(4+m)x^5 + (16-m^2)x^4 + 2023$ . Tìm các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan
TOÁN	125	1	A
TOÁN	125	2	C
TOÁN	125	3	A
TOÁN	125	4	A
TOÁN	125	5	D
TOÁN	125	6	C
TOÁN	125	7	B
TOÁN	125	8	C
TOÁN	125	9	A
TOÁN	125	10	C
TOÁN	125	11	B
TOÁN	125	12	A
TOÁN	125	13	A
TOÁN	125	14	B
TOÁN	125	15	D
TOÁN	125	16	C
TOÁN	125	17	D
TOÁN	125	18	B
TOÁN	125	19	C
TOÁN	125	20	A
TOÁN	125	21	D
TOÁN	125	22	D
TOÁN	125	23	D
TOÁN	125	24	D
TOÁN	125	25	C
TOÁN	125	26	D
TOÁN	125	27	B
TOÁN	125	28	B
TOÁN	125	29	D
TOÁN	125	30	D
TOÁN	125	31	A
TOÁN	125	32	B
TOÁN	125	33	D
TOÁN	125	34	B
TOÁN	125	35	C
TOÁN	126	1	C
TOÁN	126	2	B
TOÁN	126	3	C
TOÁN	126	4	B
TOÁN	126	5	D
TOÁN	126	6	A
TOÁN	126	7	B
TOÁN	126	8	A
TOÁN	126	9	C
TOÁN	126	10	C
TOÁN	126	11	A

TOÁN	126	12	B
TOÁN	126	13	A
TOÁN	126	14	A
TOÁN	126	15	C
TOÁN	126	16	C
TOÁN	126	17	B
TOÁN	126	18	A
TOÁN	126	19	D
TOÁN	126	20	D
TOÁN	126	21	D
TOÁN	126	22	C
TOÁN	126	23	D
TOÁN	126	24	B
TOÁN	126	25	D
TOÁN	126	26	D
TOÁN	126	27	B
TOÁN	126	28	D
TOÁN	126	29	A
TOÁN	126	30	A
TOÁN	126	31	B
TOÁN	126	32	C
TOÁN	126	33	D
TOÁN	126	34	C
TOÁN	126	35	D
TOÁN	127	1	D
TOÁN	127	2	D
TOÁN	127	3	C
TOÁN	127	4	B
TOÁN	127	5	A
TOÁN	127	6	C
TOÁN	127	7	D
TOÁN	127	8	A
TOÁN	127	9	A
TOÁN	127	10	D
TOÁN	127	11	B
TOÁN	127	12	B
TOÁN	127	13	D
TOÁN	127	14	D
TOÁN	127	15	B
TOÁN	127	16	C
TOÁN	127	17	A
TOÁN	127	18	D
TOÁN	127	19	A
TOÁN	127	20	D
TOÁN	127	21	C
TOÁN	127	22	D
TOÁN	127	23	B

TOÁN	127	24	B
TOÁN	127	25	A
TOÁN	127	26	C
TOÁN	127	27	B
TOÁN	127	28	A
TOÁN	127	29	B
TOÁN	127	30	D
TOÁN	127	31	A
TOÁN	127	32	C
TOÁN	127	33	D
TOÁN	127	34	C
TOÁN	127	35	C
TOÁN	128	1	A
TOÁN	128	2	D
TOÁN	128	3	B
TOÁN	128	4	A
TOÁN	128	5	D
TOÁN	128	6	B
TOÁN	128	7	A
TOÁN	128	8	D
TOÁN	128	9	B
TOÁN	128	10	D
TOÁN	128	11	B
TOÁN	128	12	C
TOÁN	128	13	A
TOÁN	128	14	A
TOÁN	128	15	C
TOÁN	128	16	C
TOÁN	128	17	C
TOÁN	128	18	A
TOÁN	128	19	B
TOÁN	128	20	A
TOÁN	128	21	D
TOÁN	128	22	C
TOÁN	128	23	B
TOÁN	128	24	C
TOÁN	128	25	C
TOÁN	128	26	B
TOÁN	128	27	B
TOÁN	128	28	D
TOÁN	128	29	C
TOÁN	128	30	D
TOÁN	128	31	A
TOÁN	128	32	B
TOÁN	128	33	C
TOÁN	128	34	D
TOÁN	128	35	C

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12**  
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>



**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 TOÁN 12 NĂM HỌC 23-24**

**PHẦN II: TỰ LUẬN**

**Câu 1 (1 điểm).** Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số

a)  $y = -x^3 + 3x + 1$

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

**Câu 2 (0,5 điểm).**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).**

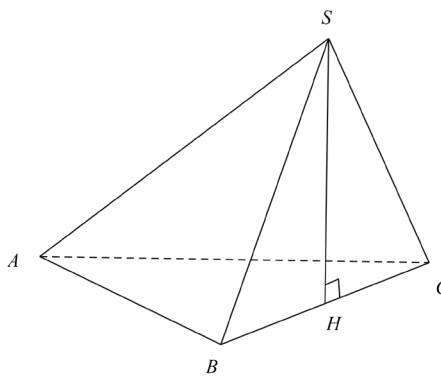
Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  trên đoạn  $[1; 2]$ . Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để  $M^2 + m^2 < 2$

**Câu 4 (0,5 điểm).**

Cho hàm số  $y = x^6 + 2(4+m)x^5 + (16-m^2)x^4 + 2023$ . Tìm các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

**ĐÁP ÁN**

Câu	Đáp án	Điểm
<b>1</b>	Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số	<b>1</b>
<b>a</b>	Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số: $y = -x^3 + 3x + 1$	<b>0,5</b>
	TXĐ: $D = \mathbb{R}$ . $y' = -3x^2 + 3$ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$	<b>0,25</b>
	Xét dấu $y'$ <p>Vậy hàm số nghịch biến trên các khoảng <math>(-\infty; -1)</math> và <math>(1; +\infty)</math>                      Hàm số đồng biến trên khoảng <math>(-1; 1)</math>.</p>	<b>0,25</b>
<b>b</b>	Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số: $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .	<b>0,5</b>

	<p>TXĐ: <math>D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}</math>.</p> $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1.$	<b>0,25</b>
	Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ .	<b>0,25</b>
<b>2</b>	<p>Cho hình chóp <math>S.ABC</math> có đáy <math>ABC</math> là tam giác vuông tại <math>A</math>. Hình chiếu của <math>S</math> lên mặt phẳng <math>(ABC)</math> là trung điểm <math>H</math> của <math>BC</math>, <math>AB = a</math>, <math>AC = a\sqrt{3}</math>, <math>SB = a\sqrt{2}</math>. Thể tích của khối chóp <math>S.ABC</math> theo <math>a</math>.</p>	<b>0,5</b>
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Xét tam giác <math>ABC</math> vuông tại <math>A</math> có: <math>BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{a^2 + (a\sqrt{3})^2} = 2a</math>.</p> <p><math>H</math> là trung điểm của <math>BC</math> nên <math>BH = a</math>.</p> <p>Xét tam giác <math>SBH</math> vuông tại <math>H</math> có: <math>SH = \sqrt{SB^2 - HB^2} = \sqrt{(a\sqrt{2})^2 - a^2} = a</math>.</p>	<b>0,25</b>
	<p>Diện tích đáy <math>ABC</math> là: <math>S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{1}{2} a^2 \sqrt{3}</math>.</p> <p>Thể tích của khối chóp <math>S.ABC</math> là: <math>V = \frac{1}{3} SH.S_{ABC} = \frac{1}{3} .a. \frac{1}{2} .a^2 \sqrt{3} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}</math>.</p>	<b>0,25</b>
<b>3</b>	<p>Gọi <math>M, m</math> lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số <math>y = \frac{x+m}{x+1}</math> trên đoạn <math>[1; 2]</math>. Tìm các giá trị thực của tham số <math>m</math> để <math>M^2 + m^2 &lt; 2</math></p>	<b>1,0</b>
	<p>TXĐ: <math>D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}</math>.</p> <p>Ta có:</p> $y' = \frac{1-m}{(x+1)^2}$ <p>- Nếu <math>m = 1 \Rightarrow y = 1</math> (loại).</p> <p>- Nếu <math>m \neq 1</math> khi đó <math>y' &lt; 0, \forall x \in [1; 2]</math> hoặc <math>y' &gt; 0, \forall x \in [1; 2]</math></p>	<b>0,25</b>

	Suy ra hàm số đạt giá trị lớn nhất và nhỏ nhất tại $x=1, x=2$ .																															
	- Ta có $y(1) = \frac{1+m}{2}; y(2) = \frac{2+m}{3}$ .	0,25																														
	Theo bài ra: $M^2 + m^2 < 2$ $\Leftrightarrow \left(\frac{1+m}{2}\right)^2 + \left(\frac{2+m}{3}\right)^2 < 2$	0,25																														
	$\Leftrightarrow 13m^2 + 34m - 47 < 0 \Leftrightarrow -\frac{47}{13} < m < 1$ . Kết hợp điều kiện: $-\frac{47}{13} < m < 1$ .	0,25																														
4	Cho hàm số $y = x^6 + 2(4+m)x^5 + (16-m^2)x^4 + 2023$ . Tìm các giá trị nguyên dương của $m$ để hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x=0$ .	0,5																														
	Ta có $y' = 6x^5 + 10(4+m)x^4 + 4(16-m^2)x^3 = x^3 [6x^2 + 10(4+m)x + 4(16-m^2)]$ . $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^3 = 0 \\ g(x) = 6x^2 + 10(4+m)x + 4(16-m^2) = 0(*) \end{cases}$ <b>Cách 1:</b> Xét PT(*) có $\Delta = (4+m)(49m+4) > 0 \forall m \in \mathbb{Z}^+$ . Suy ra pt (*) luôn có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2$ . Theo Vi-et ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-5(4+m)}{3} < 0 \forall m \in \mathbb{Z}^+ \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{2(16-m^2)}{3} \end{cases}$ . Suy ra PT (*) có ít nhất 1 nghiệm âm Do đó ta xét các trường hợp sau:	0,25																														
	<b>Trường hợp 1:</b> $16-m^2 > 0 \Leftrightarrow 0 < m < 4$ : (*) có hai nghiệm âm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ , ta có bảng xét dấu $y'$ như sau: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>x_1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>x_2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> Lúc này $x=0$ là điểm cực tiểu. <b>Trường hợp 2:</b> $16-m^2 < 0 \Leftrightarrow m > 4$ : (*) có hai nghiệm trái dấu $x_1, x_2 (x_1 < 0 < x_2)$ , ta có bảng xét dấu $y'$ như sau: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>x_1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>x_2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> Từ đây suy ra $x=0$ là điểm cực đại (không thỏa mãn). <b>Trường hợp 3:</b> (*) có một nghiệm bằng 0 và một nghiệm âm, lúc này $x=0$ là nghiệm bội 4 của đạo hàm nên không phải là điểm cực trị. Vậy có ba giá trị nguyên dương của $m$ thỏa mãn yêu cầu bài toán là $m \in \{1; 2; 3\}$	$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$0$	$+\infty$	$y'$		-	0	+	0	-	0	+	$x$	$-\infty$	$x_1$	$0$	$x_2$	$+\infty$	$y'$		-	0	+	0	-	0	+	0,25
$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$0$	$+\infty$																											
$y'$		-	0	+	0	-	0	+																								
$x$	$-\infty$	$x_1$	$0$	$x_2$	$+\infty$																											
$y'$		-	0	+	0	-	0	+																								

	<p><b>Cách 2:</b> • Xét <math>g(0) = 0 \Leftrightarrow m = \pm 4</math>.</p> <p>Với <math>m = 4 \Rightarrow</math> . Suy ra <math>x = 0</math> không là điểm cực trị của hàm số.</p> <p>Với <math>m = -4(L)</math> vì <math>m \in \mathbb{Z}^+</math></p> <p>Vậy <math>m = \pm 4</math> không thỏa mãn</p>	<b>0,25</b>
	<p>• Xét <math>g(0) \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 4</math>.</p> <p>Để hàm số đạt cực tiểu tại <math>x = 0</math> thì qua giá trị <math>x = 0</math> dấu của <math>y'</math> phải chuyển từ âm sang dương do đó <math>g(0) &gt; 0 \Leftrightarrow -4 &lt; m &lt; 4</math>.</p> <p>Vì <math>m \in \mathbb{Z}^+</math> <math>m \in \{1; 2; 3\}</math></p> <p>Vậy có ba giá trị nguyên dương của <math>m</math> thỏa mãn yêu cầu bài toán là <math>m \in \{1; 2; 3\}</math></p>	<b>0,25</b>