

(Đề nguồn gồm 12 trang)

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

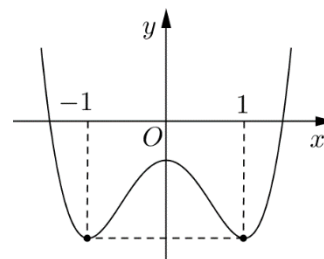
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

Câu 2: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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



Câu 3: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3, tương ứng là

- A. $y = -7x + 30$.
- B. $y = 7x + 13$.
- C. $y = 3x + 9$.
- D. $y = -x - 2$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 5: Hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

D. 3.

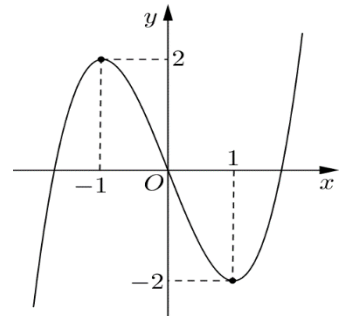
Câu 6: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng bao nhiêu ?

A. -2.

B. 2.

C. -1.

D. 1.



Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn giá trị lớn nhất của hàm số trên \mathbb{R} là 0.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}, \exists x_0: f(x_0) = 0$.

B. $f(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}, \exists x_0: f(x_0) = 0$.

D. $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 9: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-4		0		8		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$				9				$+\infty$

$f(-4)$ $f(8)$

Biết $f(-4) > f(8)$, khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên \mathbb{R} bằng

A. $f(8)$.

B. 9.

C. $f(-4)$.

D. -4.

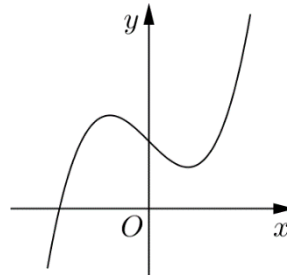
Câu 10: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?

A. $y = x^3 - x + 1$.

B. $y = -x^3 + x + 1$.

C. $y = x^4 - x^2 + 1$.

D. $y = x^4 + x^2 + 1$.



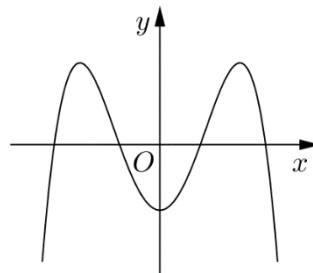
Câu 11: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên ?

A. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - x^2 + 1$.

D. $y = x^3 + x^2 - 1$.



Câu 12: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = -2$.

D. $x = -3$.

Câu 13: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ là

A. $y = 3$.

B. $y = -2$.

C. $y = -1$.

D. $y = -3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	+		+
y	4	$+\infty$	4

\swarrow \nearrow \swarrow \nearrow
 $-\infty$

Đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?

A. 2.

B. 3.

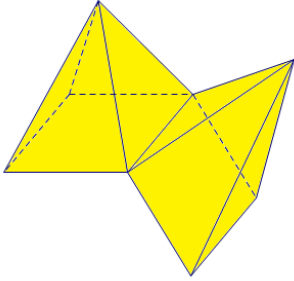
C. 1.

D. 0.

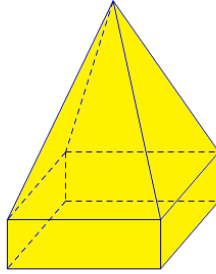
Câu 15: Hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ $a \neq 0$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

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

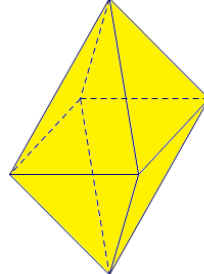
Câu 16: Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện ?



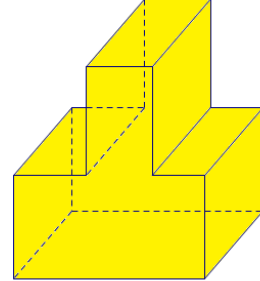
Hình 1



Hình 2



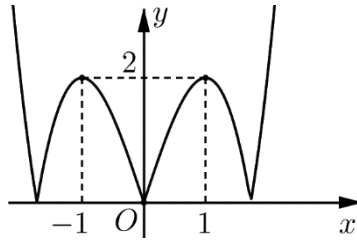
Hình 3



Hình 4

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực đại?



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 18: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao h được tính bởi công thức nào dưới đây?

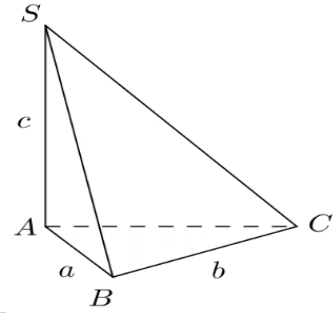
- A. $V = \frac{1}{3} Bh.$
- B. $V = Bh.$
- C. $V = \frac{1}{6} Bh.$
- D. $V = \frac{2}{3} Bh.$

Câu 19: Một khối lăng trụ có chiều cao bằng 2cm, diện tích đáy bằng 30cm^2 . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu ?

- A. 60cm^3 .
- B. 20cm^3 .
- C. 180cm^3 .
- D. 10cm^3 .

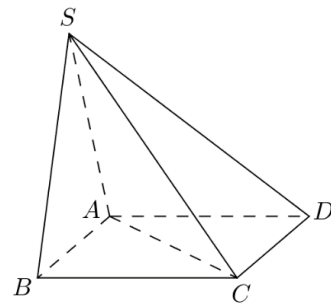
Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = b$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = c$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{abc}{6}$.
 B. $\frac{abc}{3}$.
 C. abc .
 D. $\frac{abc}{2}$.



Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABCD, S.ABC, S.ACD$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $V_3 = V_1 - V_2$.
 B. $V_3 = V_2 - V_1$.
 C. $V_3 = V_1 + V_2$.
 D. $V_3 = V_1$.



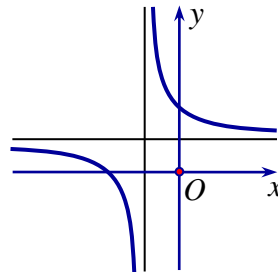
Câu 22: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3$.
 B. $y = x^3 - x$.
 C. $y = x^4 + 1$.
 D. $y = x^4 - 1$.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm

khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $0 < a < b$.
 B. $b < 0 < a$.
 C. $0 < b < a$.
 D. $a < b < 0$



Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 25: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

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

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

D. $y = \frac{x+3}{2x+1}$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$ là

A. $f(4)$.

B. $f(-3)$.

C. $f(-2)$.

D. $f(1)$.

Câu 27: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong

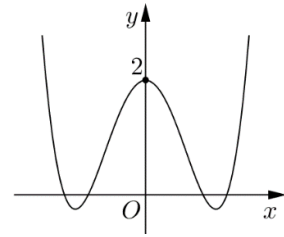
trong hình bên. Phương trình $2f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.



Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-5	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt là

- A. $\{-4; 2\}$.
- B. $(-4; 2)$.
- C. $(-\infty; -4)$.
- D. $(2; +\infty)$.

Câu 30: Thể tích khối lập phương có cạnh a bằng

- A. a^3 .
- B. $2a^3$.
- C. $6a^3$.
- D. $8a^3$.

Câu 31: Xét hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$, mệnh đề nào sau đây đúng?

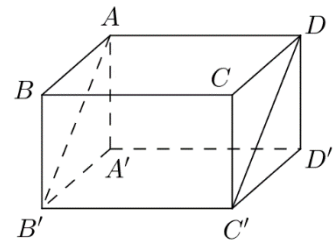
- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

Câu 32: Hình khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có bao nhiêu mặt?

- A. 6.
- B. 20.
- C. 4.
- D. 12.

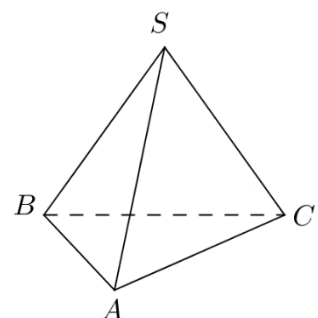
Câu 33: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Hỏi mặt phẳng $(AB'C'D)$ chia khối hộp đã cho thành bao nhiêu khối lăng trụ?

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



Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

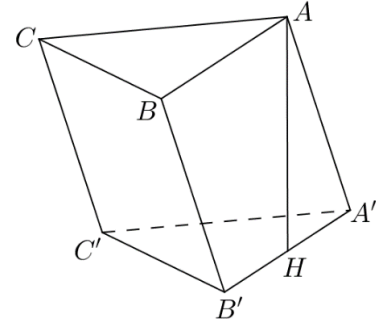


B. $\frac{a^3}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 35: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm H của $A'B'$; cạnh bên AA' hợp với đáy một góc 60° (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng bao nhiêu ?



A. $\frac{3a^3}{8}$.

B. $\frac{3a^3}{4}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 36: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = s(t) = 6t^2 - t^3 - 9t + 1$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

A. $t = 2$.

B. $t = 3$.

C. $t = 1$.

D. $t = 4$.

Câu 37: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của (H) bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a ; $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$

Tính góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) .

A. 60° .

B. 75° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi A', B', C' là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S A' B' C'}}{V_{S ABC}}$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{8}$.

B. $\frac{3}{8}$.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $d = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

B. $d = a$.

C. $d = \frac{4a\sqrt{5}}{5}$.

D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 41: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

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

B. $\min_{[0;2]} y = -2$.

C. $\min_{[0;2]} y = 1$.

D. $\min_{[0;2]} y = -3$.

Câu 42: Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ và đồ thị của hàm số $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 43: Với a là số thực dương tùy ý, $a \cdot \sqrt[3]{a^2}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{3}}$.

B. a^7 .

C. $a^{\frac{3}{5}}$.

D. $a^{\frac{1}{7}}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

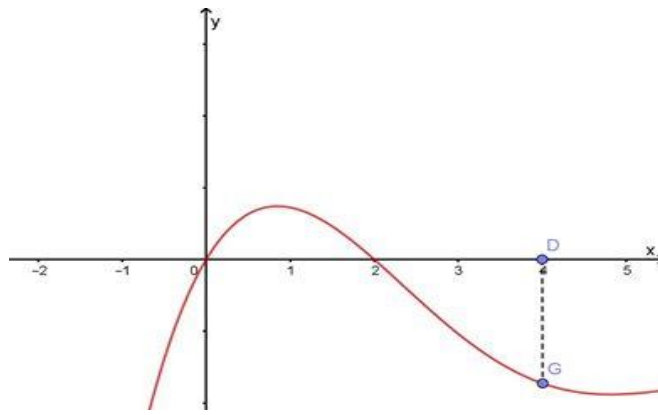
A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cho như hình vẽ.



Biết rằng $f(2) + f(4) = f(3) + f(0)$. Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ lần lượt là

A. $f(4), f(2)$.

B. $f(2), f(0)$.

C. $f(0), f(2)$.

D. $f(2), f(4)$.

Câu 46: Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, biết diện tích hình bình hành $ABCD$ bằng 8 và chiều cao của khối chóp bằng 3. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

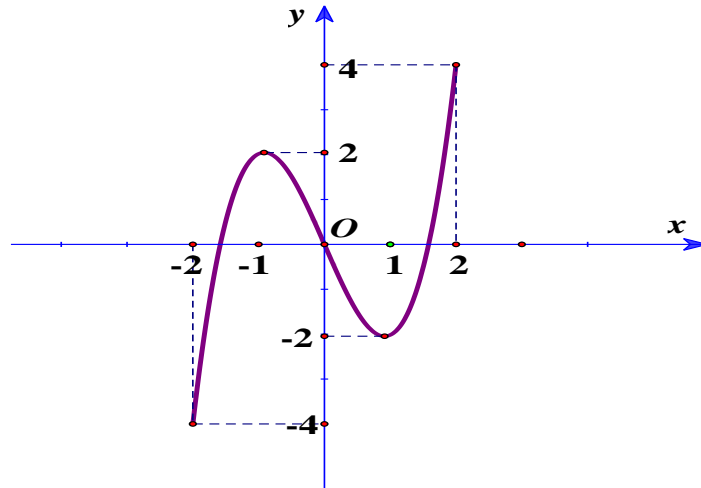
A. 4.

B. 8.

C. 24.

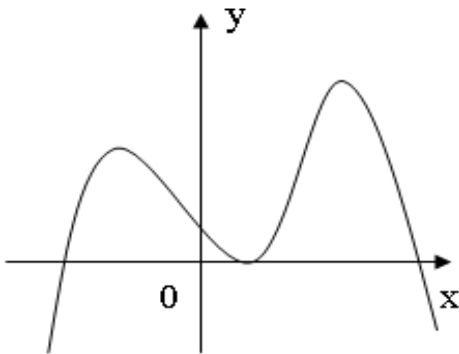
D. 6.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.



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

Câu 48: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = f'(x)$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ và giả sử A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số. Giả sử đường thẳng AB đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = abc + ab + c$.

- A. $-\frac{25}{9}$.
- B. 1.
- C. -9.
- D. $-\frac{16}{25}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$; đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$. Giả sử G là trọng tâm tam giác SDC . Biết SC, SD lần lượt cắt mặt phẳng (ABG) tại E, F . Thể tích V của khối đa diện $ABCDFE$.

A. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{27}$.

B. $\frac{4\sqrt{3}a^2}{27}$.

C. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{9}$.

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

-----HẾT -----