

TRẮC NGHIỆM TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số đồng biến trên K nếu với mọi $x_1, x_2 \in K$, $x_1 < x_2$ thì

- A. $f(x_1) > f(x_2)$. B. $f(x_1) < f(x_2)$. C. $f(x_1) = f(x_2)$. D. $f(x_1) \geq f(x_2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K . Điều kiện nào sau đây đảm bảo hàm số nghịch biến trên K ?

- A. $f'(x) > 0$ với mọi $x \in K$. B. $f'(x) < 0$ với mọi $x \in K$.
C. $f'(x) = 0$ với mọi $x \in K$. D. $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in K$.

Câu 3. Hàm số $y = x^2 - 4x + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 5x + 2$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-5; -1)$. B. $(-\infty; -5)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$. Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0$ trên $(-\infty; 1)$ và $f'(x) < 0$ trên $(1; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)^2(x + 1)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)$. Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -(x+1)^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 13. Nếu $f'(x) = 0$ với mọi $x \in K$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên K .
- B. Hàm số nghịch biến trên K .
- C. Hàm số không đổi trên K .
- D. Không thể kết luận.

Câu 14. Hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{x^2+x+4}{x-3}$. Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -1)$ và $(7; +\infty)$.
- B. $(-1; 3)$ và $(3; 7)$.
- C. $(-\infty; 3)$ và $(7; +\infty)$.
- D. $(-1; 7)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0$ trên $(-\infty; -2)$, $f'(x) < 0$ trên $(-2; 1)$ và $f'(x) > 0$ trên $(1; +\infty)$. Hàm số có bao nhiêu khoảng đồng biến?

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

Câu 18. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 9t^2 + 15t$, với $t \geq 0$. Chất điểm chuyển động theo chiều dương trong khoảng thời gian nào sau đây?

- A. $1 < t < 5$.
- B. $0 \leq t < 1$ hoặc $t > 5$.
- C. $t > 1$.
- D. $0 < t < 5$.

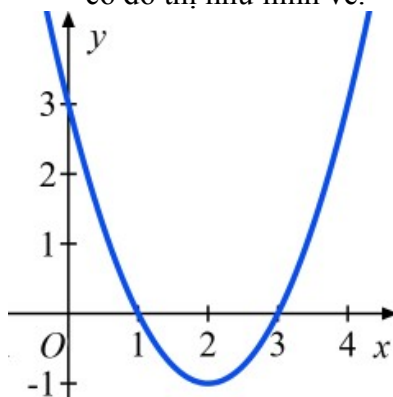
Câu 19. Số dân của một thị trấn được mô tả bởi $N(t) = \frac{25t+10}{t+5}$, $t \geq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $N(t)$ nghịch biến trên $[0; +\infty)$.
- B. $N(t)$ đồng biến trên $[0; +\infty)$.
- C. $N(t)$ không đổi trên $[0; +\infty)$.
- D. $N(t)$ đồng biến trên $(0; 5)$ và nghịch biến trên $(5; +\infty)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)(x-3)$. Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

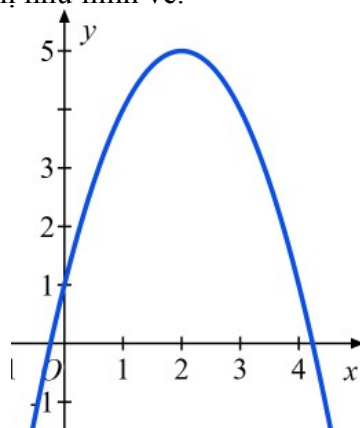
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

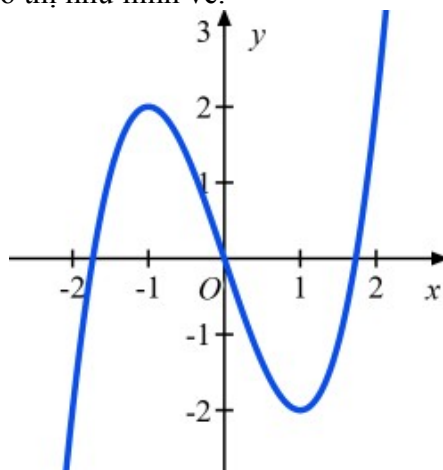
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

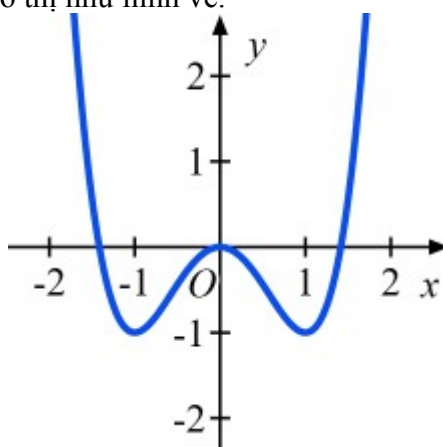
Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

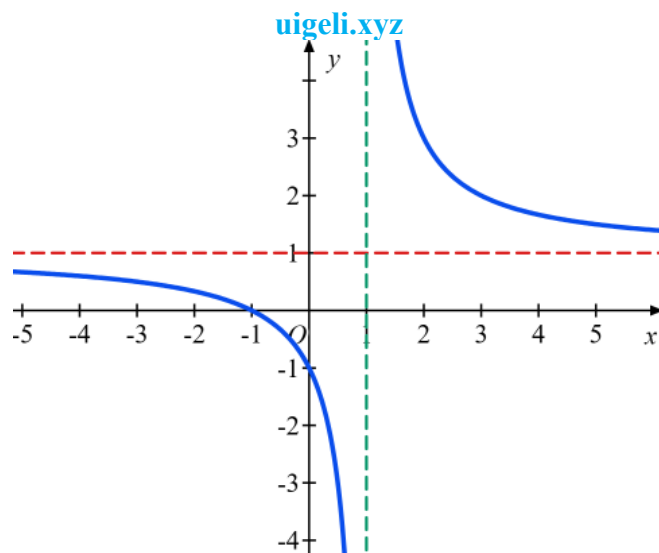
Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số có bao nhiêu khoảng nghịch biến?

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

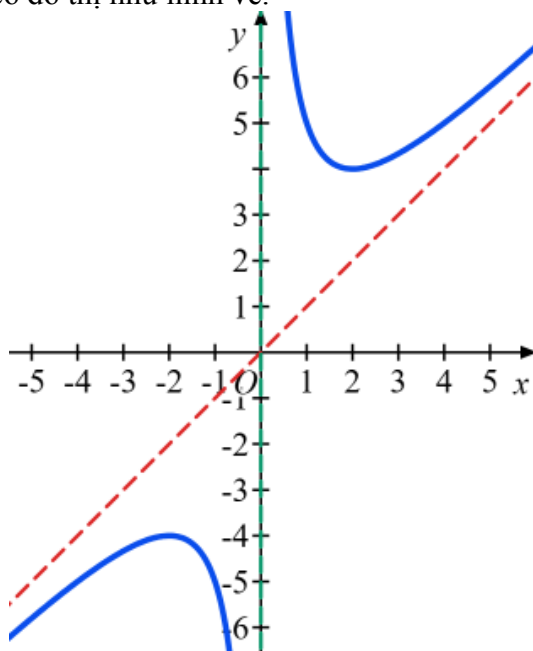
Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

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

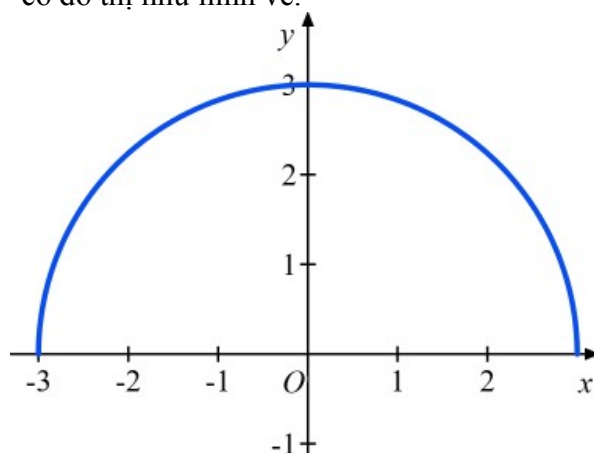
Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

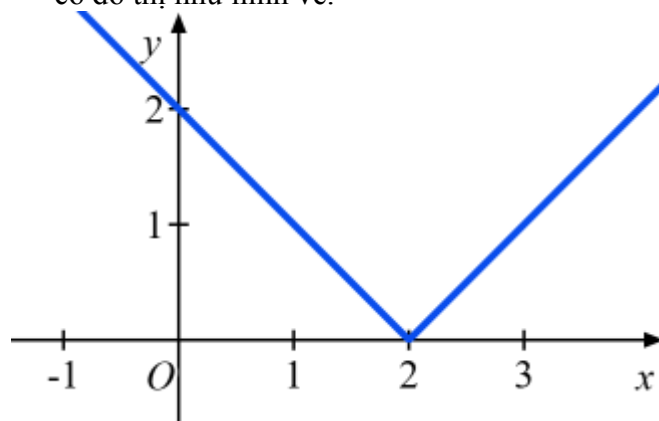
Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

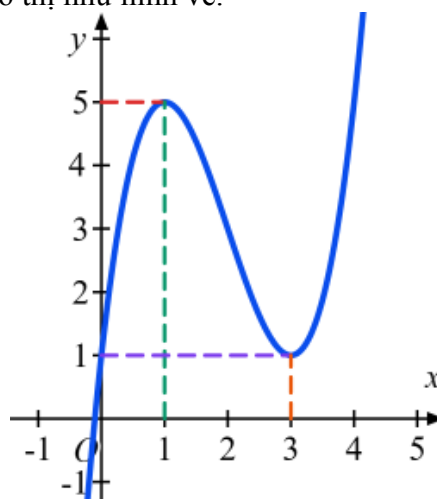
Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

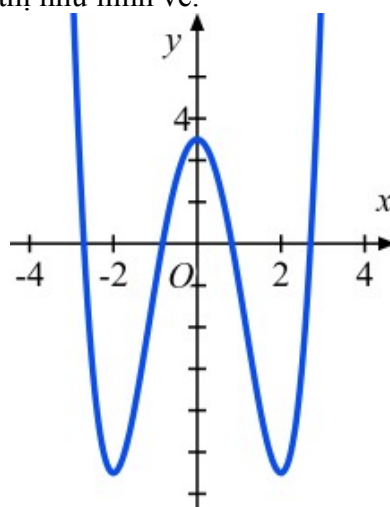
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = x + \frac{4}{x}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	-3	0	3
$f'(x)$	$+$	0	$-$
$f(x)$	0	3	0

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 2$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
 b) Đạo hàm của hàm số là $y' = 2x - 4$.
 c) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
 d) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $y' = -2x + 2$.
 b) $y' > 0$ khi $x < 1$.
 c) Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.
 d) Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 b) $y' = \frac{3}{(x+1)^2}$.
 c) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$.
 d) Hàm số nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm $x = -2$ và $x = 1$.
 b) $f'(x) > 0$ trên $(-2; 1)$.
 c) Hàm số nghịch biến trên $(-2; 1)$.
 d) Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -(x-3)^2$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- b) $f'(x) = 0$ chỉ tại $x = 3$.
- c) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- d) Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập xác định của hàm số là $[-2; 2]$.
- b) Với $-2 < x < 2$, ta có $y' = \frac{-x}{\sqrt{4-x^2}}$.
- c) Hàm số đồng biến trên $(-2; 0)$.
- d) Hàm số đồng biến trên $(0; 2)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $y' = \frac{1-x^2}{(x^2+1)^2}$.
- b) $y' > 0$ khi $-1 < x < 1$.
- c) Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
- d) Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0$ trên $(-\infty; -2)$, $f'(x) < 0$ trên $(-2; 2)$ và $f'(x) > 0$ trên $(2; +\infty)$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2)$.
- b) Hàm số nghịch biến trên $(-2; 2)$.
- c) Hàm số đồng biến trên $(-2; 2)$.
- d) Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.

Câu 9. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 9t^2 + 15t$, $t \geq 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Vận tốc của chất điểm là $v(t) = 3t^2 - 18t + 15$.
- b) $v(t) = 3(t-1)(t-5)$.
- c) Chất điểm chuyển động theo chiều âm khi $1 < t < 5$.
- d) Chất điểm chuyển động theo chiều dương khi $1 < t < 5$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in K$ thì hàm số đồng biến trên K .
- b) Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in K$ thì hàm số nghịch biến trên K .
- c) Nếu $f'(x) = 0$ với mọi $x \in K$ thì hàm số không đổi trên K .
- d) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số luôn đổi chiều biến thiên tại $x = x_0$.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 5$. Tìm hoành độ tại đó hàm số chuyển từ nghịch biến sang đồng biến.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^2 + 8x - 1$. Tìm nghiệm của phương trình $y' = 0$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$. Hàm số có bao nhiêu khoảng đồng biến?

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2$. Biết hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ trong đó a, b là hai nghiệm của phương trình $y' = 0$. Tính $b - a$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $y' = 0$. Tính $x_1 + x_2$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$. Biết hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$, trong đó a, b là hai nghiệm của phương trình $y' = 0$. Tính $b - a$.

Câu 7. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 9t^2 + 15t$, $t \geq 0$.

Chất điểm chuyển động theo chiều âm trong khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 6x + 5$. Biết hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ với $(a; b)$ chứa mọi khoảng nghịch biến của hàm số. Tính $a + b$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)^2(x + 1)$.

Trong các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$, có bao nhiêu nghiệm mà khi đi qua nghiệm đó dấu của $f'(x)$ thay đổi?

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 4x + 3$.

Biết hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$, trong đó $(a; b)$ chứa mọi khoảng nghịch biến của hàm số. Tính $b - a$.

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

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

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu	a	b	c	d	Câu	a	b	c	d
1	Đ	Đ	Đ	S	6	Đ	Đ	Đ	S
2	Đ	Đ	S	Đ	7	Đ	Đ	Đ	S
3	Đ	Đ	Đ	S	8	Đ	Đ	S	Đ
4	Đ	S	Đ	Đ	9	Đ	Đ	Đ	S
5	Đ	Đ	Đ	S	10	Đ	Đ	Đ	S

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	3	4	2	4	2	2	4	6	1	2