

Tiết 23 – 27. ÔN TẬP CHƯƠNG I ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1

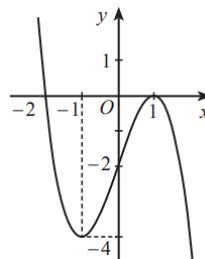
ĐỀ 1 ÔN TẬP CHƯƠNG 1.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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



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

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

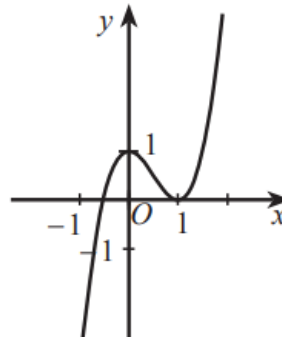
Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ là:

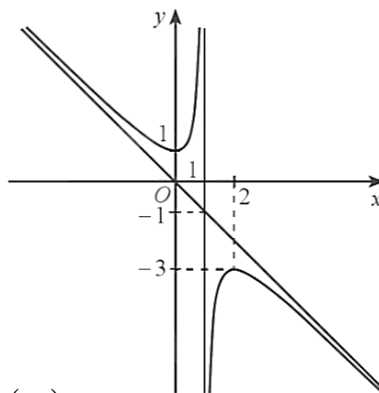
- A. -1. B. 0. C. 1. D. 2.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có đồ thị như hình dưới đây.

Phương trình đường tiệm cận đứng và phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị đã cho là

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

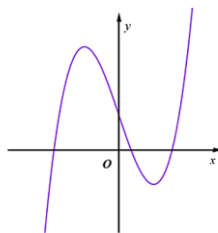


Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và các giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của (C) . B. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của (C) .

C. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (C) . D. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của (C) .

Câu 6. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?



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

Câu 7. Hàm số $y = f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 24x + 1$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 4)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{7 - 6x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{7}$. C. 1. D. 0.

Câu 9. Quan sát bảng biến thiên dưới đây và cho biết bảng biến thiên đó là của hàm số nào?

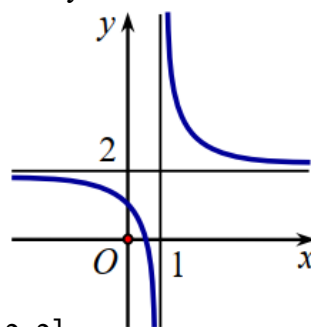
x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	2	$+\infty$	2

- A. $y = \frac{2x + 5}{x + 2}$. B. $y = \frac{2x - 3}{x + 2}$. C. $y = \frac{2x - 5}{2x + 4}$. D. $y = \frac{2x + 5}{x - 2}$.

Câu 10. Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Chọn đáp án đúng.

- A. $a = 2; b = 1; c = -1$.
 B. $a = 2; b = 1; c = 1$.
 C. $a = 2; b = 2; c = -1$. D. $a = 2; b = -1; c = 1$.



Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 8$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- A. $\max_{[-2; 2]} y = 3$. B. $\max_{[-2; 2]} y = 34$. C. $\max_{[-2; 2]} y = 10$. D. $\max_{[-2; 2]} y = 30$.

Câu 12. Với giá trị nào của tham số m thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{mx + 3}{2x - 2024}$ đi qua điểm $M(1; 2)$?

- A. $m = -2$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = -4$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

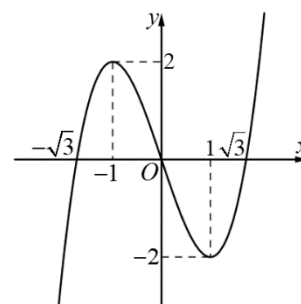
- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(0; +\infty)$.
- b) Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là $y_{CT} = -6$.
- c) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -6 .
- d) Công thức xác định hàm số là $y = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$.

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

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- b) Hàm số đã cho có 2 cực trị.
- c) Đồ thị hàm số nhận điểm $I(2; 2)$ là tâm đối xứng.
- d) Có 5 điểm thuộc đồ thị hàm số có tọa độ nguyên.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$.

- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
- b) $f'(x) = 3x^2 + 3$.
- c) $f'(x) < 0$ khi $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$, $f'(x) > 0$ khi $x \in (-1; 1)$.
- d) Hàm số đã cho có đồ thị như ở Hình 1.



Hình 1

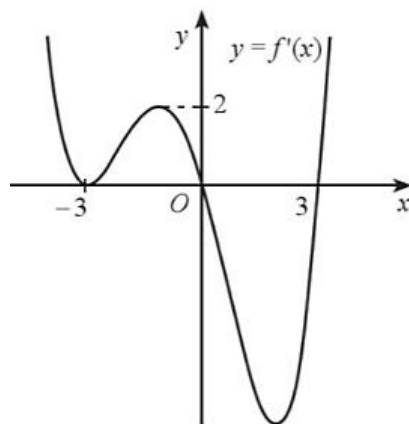
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau?

x	$-\infty$	4	6	7	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			19			21	
	$-\infty$			12			$-\infty$

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 21 .
- b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 12 .
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số $h(x) = f(x) + 2m$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng 34 khi $m = 15$.
- d) Hàm số $g(x) = f(2x - 2)$ đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(-\infty; 4)$ tại $x = 3$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Xét hàm số $g(x) = f(x) - x$. Hàm số $g(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

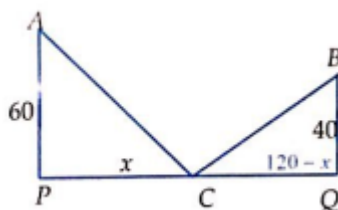
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ với $m > 1$. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số đã cho có giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 4]$ bằng 3?

Câu 3. Ông Hùng cần đóng một thùng chứa gạo có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đáy để phục vụ cho việc trưng bày gạo bán tại cửa hàng. Do các điều kiện về diện tích cửa hàng và kệ trưng bày, ông Hùng cần thùng có thể tích bằng 2 m^3 . Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là $100\,000 \text{ đồng/m}^2$ và giá tôn làm thành xung quanh thùng là $50\,000 \text{ đồng/m}^2$. Hỏi ông Hùng cần đóng thùng chứa gạo với cạnh đáy bằng bao nhiêu mét để chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất, biết đáy thùng là hình vuông và các mối nối không đáng kể (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 3}$ có dạng $y = ax + b$. Tổng $2a + b$?

Câu 5. Đường thẳng $y = 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$ tại hai điểm. Tính tổng các tung độ các giao điểm?

Câu 6. Đường cao tốc mới xây nối hai thành phố A và B, hai thành phố này muốn xây một trạm thu phí và trạm xăng ở trên đường cao tốc như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí đi lại, hai thành phố quyết định tính toán xem xây trạm thu phí ở vị trí nào để tổng khoảng cách từ hai trung tâm thành phố đến trạm là ngắn nhất, biết khoảng cách từ trung tâm thành phố A, B đến đường cao tốc lần lượt là 60 km và 40 km và khoảng cách giữa hai trung tâm thành phố là 120 km (được tính theo khoảng cách của hình chiếu vuông góc của hai trung tâm thành phố lên đường cao tốc, tức là PQ kí hiệu như hình vẽ). Tìm vị trí của trạm thu phí và trạm xăng? Giả sử chiều rộng của trạm thu phí không đáng kể.



ĐỀ 2. ÔN TẬP CHƯƠNG 1 THEO CẤU TRÚC MỚI Lớp 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như dưới đây là

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
y	$-\infty$	5	-2	$+\infty$

- A. 1. B. 5. C. -2. D. 3.

Câu 2. Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x-3)^2$. Hàm số nghịch biến trên khoảng

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

Câu 4. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = 3(x-1)(x-2)(x-3)^2$.

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$.

- A. $M = 3$. B. $M = -5$. C. $M = 1$. D. $M = -1$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ trên $[-1; 1]$.

A. $M = -1$.

B. $m = -2$.

C. $m = 0$.

D. $M = 1$.

Câu 7. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số được cho bảng biến thiên sau

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

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 8. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$.

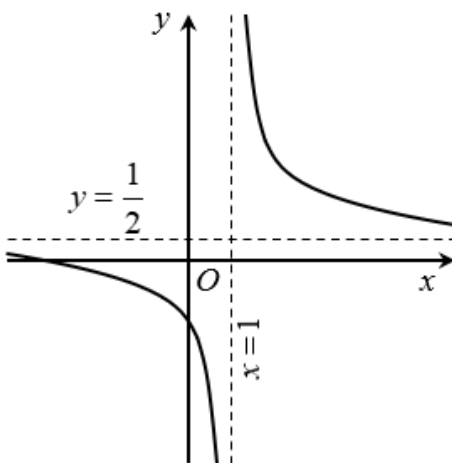
A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $y = 2$.

D. $y = 1$.

Câu 9. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



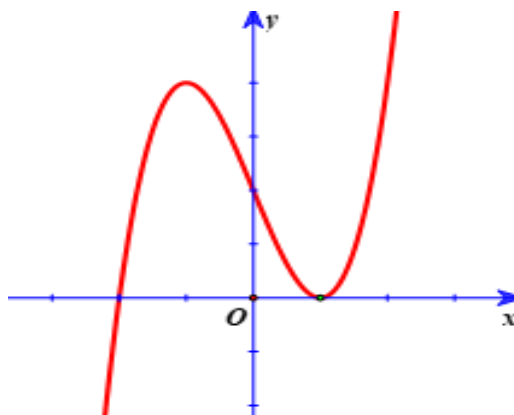
A. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

B. $y = \frac{2x-4}{x-1}$.

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

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

Câu 10. Đường cong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào?



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

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

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

Câu 11. Bảng biến thiên sau là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$	-9	-4	1	$+\infty$
y'	+ 0 -			- 0 +	
y	$-\infty$ $\nearrow$ -20 $\searrow$ $-\infty$			$+\infty$ $\searrow$ 0 $\nearrow$ $+\infty$	

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

B. $y = \frac{x^2 - 4x + 2}{x + 4}$.

C. $y = \frac{x^2 - x + 2}{-x - 4}$.

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình $3f(x) + 1 = 0$ là

A. 3.

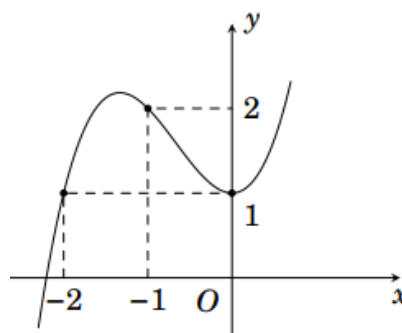
B. 2.

C. 1.

D. 0.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



a) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

c) Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm có tọa độ $(0; 1)$.

d) (GQ3.2) $2a + 3b + c = 9$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$.

a) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là $x = -1$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = x - 2$.

c) $f'(x) = \frac{x(x-2)}{(x-1)^2}, x \neq 1$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(-1; 1)$ bằng 1.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị (C) .

a) Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

b) $y' = \frac{-7}{(x-3)^2}, \forall x \neq 3$.

c) Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$ bằng -5 .

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

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

a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng.

b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

c) Hàm số có hai giá trị cực trị là -1 và 3 .

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên nửa khoảng $(1; 2]$ bằng -2 .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (0; 10)$ để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + (m-3)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$?

Câu 2. Nồng độ C của một loại hoá chất trong máu sau t giờ tiêm vào cơ thể được cho bởi công thức:

$$C(t) = \frac{3t}{27+t^3} \text{ với } t \geq 0 \text{ (Nguồn: R. Larson and B. Edwards, Calculus 10e, Cengage 2014).}$$

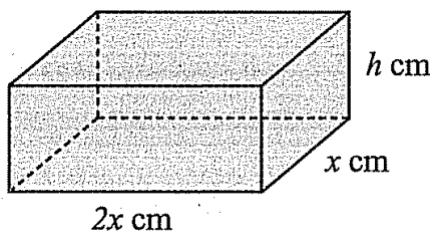
Sau khoảng bao nhiêu giờ tiêm thì nồng độ của hoá chất trong máu là cao nhất?

(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 3. Một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ độ cao 2 m với vận tốc ban đầu là 24,5 (m/s). Trong Vật lý, ta biết rằng khi bỏ qua sức cản của không khí thì độ cao h (mét) của vật sau t (giây) được cho bởi công thức

$$h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2. \text{ Hỏi sau bao nhiêu giây thì vật đạt độ cao lớn nhất?}$$

Câu 4. Người ta muốn làm một chiếc hộp kim loại hình hộp chữ nhật có thể tích 72 cm^3 và đáy có chiều dài gấp đôi chiều rộng.



Tính diện tích toàn phần nhỏ nhất đạt được của chiếc hộp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của cm^2).

Câu 5. Tại một nhà máy, khi sản xuất x tạ sản phẩm ($x > 0$) mỗi ngày thì chi phí trung bình trên mỗi tạ sản phẩm được tính bởi công thức: $\bar{C}(x) = \frac{1}{2}x + 3 + \frac{8}{x}$ (triệu đồng/tạ). Tính chi phí trung bình thấp nhất (tính theo triệu đồng/tạ) mà nhà máy có thể đạt được trong ngày.

Câu 6. Hằng ngày mực nước của hồ thủy điện ở miền Trung lên và xuống theo lượng nước mưa, và các suối nước đổ về hồ. Từ lúc 8h sáng, độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên xuống theo thời gian t (giờ) trong ngày cho bởi công thức $h(t) = 24t + 5t^2 - \frac{t^3}{3}$. Biết rằng phải thông báo cho các hộ dân phải di dời trước khi xả nước theo quy định trước 5 giờ. Hỏi cần thông báo cho hộ dân di dời trước khi xả nước mấy giờ của ngày hôm đó. Biết rằng mực nước trong hồ phải lên cao nhất mới xả nước.

---HẾT---

ĐỀ 3 ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – MÔN TOÁN – LỚP 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

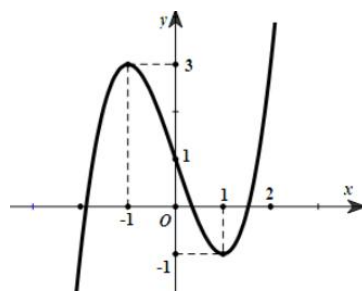
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới đây.

Phát biểu nào sau đây là đúng?

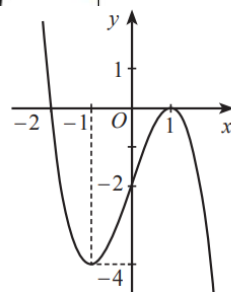
- A. $x_{CT} = -1, x_{CD} = 1$. B. $x_{CT} = -1, x_{CD} = 3$.
C. $x_{CT} = 3, x_{CD} = -1$. D. $x_{CT} = 1, x_{CD} = -1$.



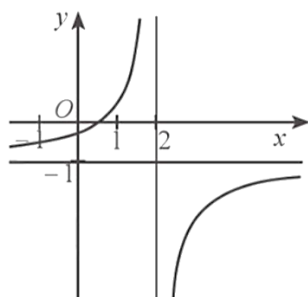
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 0]$ là:

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



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



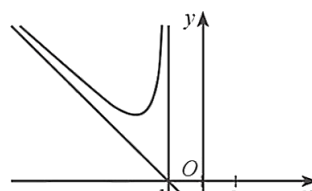
Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$, đường tiệm cận ngang $y = -1$.
B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = -1$, đường tiệm cận ngang $y = 2$.
C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = -1$, đường tiệm cận ngang $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$, đường tiệm cận ngang $y = 0$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng

- A. $y = x - 1$. B. $y = -x - 1$.

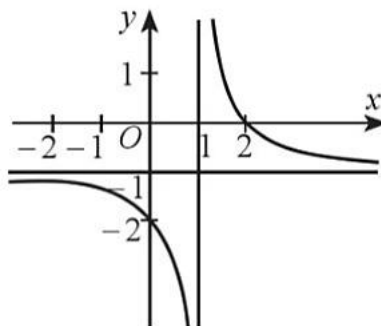


C. $y = x + 1$. D. $y = -x + 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ là

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



Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{x+1}{2-x}$. B. $y = -x^3 - 3x + 2024$.
C. $y = -x^3 - 2x^2 + x + 2024$. D. $y = 2x^2 - 3x + 2024$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x-3)^2 \cdot e^x$ trên đoạn $[2; 4]$ bằng

- A. 0. B. $4e$. C. e^2 . D. e^4 .

Câu 9. Quan sát bảng biến thiên và cho biết bảng biến thiên đó là của hàm số nào.

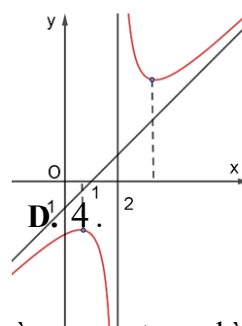
- A. $y = \frac{-2x+1}{x+3}$. B. $y = \frac{-2x+1}{x-3}$.
C. $y = \frac{2x-1}{x+3}$. D. $y = \frac{2x-1}{x-3}$.

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$ có đồ thị như hình vẽ.

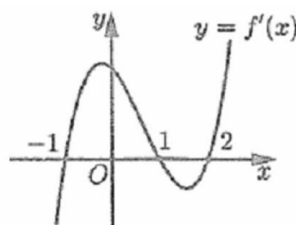
Trong các số a, b, c, d có bao nhiêu số có giá trị dương?

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



Câu 11. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(1; 4)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

b) Số điểm cực trị của hàm số đã cho là 3.

c) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

d) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

Câu 2. Cho hàm số $y = e^x - x + 3$.

a) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

b) Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 0$.

c) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tọa độ là $(0; 4)$.

d) Đồ thị hàm số đã cho không đi qua gốc tọa độ.

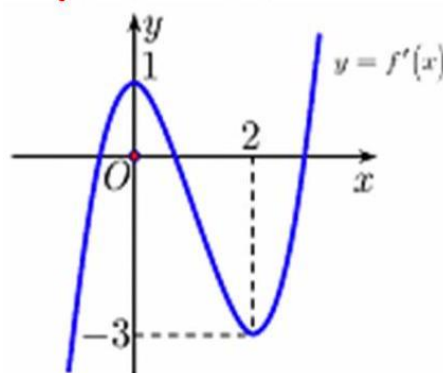
Câu 3. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là a, b, c ($a < b < c$) và $f(b) = -1$:

a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

b) Điểm cực đại của đồ thị là $A(0; 1)$.

c) Phương trình $f^2(x) + f(x) = 0$ có 5 nghiệm phân biệt.

d) Hàm số $y = |f(x)|$ có 5 điểm cực trị.



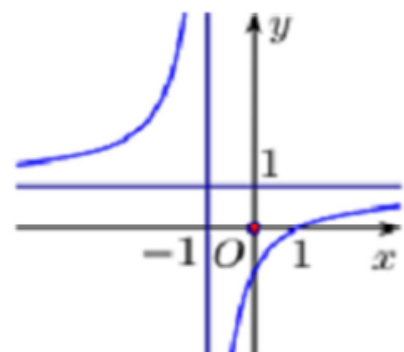
Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{x+d}$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Hàm số có 1 điểm cực trị.

b) $a=1, d=-1$.

c) Đồ thị đi qua điểm $(-3;2)$.

d) Hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ tứ giác có diện tích bằng 2.

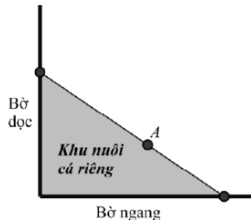


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Giả sử hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $M = 2a - 3b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hàm số $y = e^{x+2} + 5x - m$ với m là tham số thực. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng e^5 ?

Câu 3. Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Diện tích nhỏ nhất có thể giăng lưới là bao nhiêu mét vuông, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m. (Đs $120m^2$)



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C) , M là một điểm bất kì trên (C) và tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai tiệm cận tại A, B . Biết chu vi tam giác IAB có giá trị nhỏ nhất bằng $a + \sqrt{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị của biểu thức $a - b + 4$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 - 5x + 2024$ đồng biến trên khoảng $D = (a; b)$, biết tất cả các khoảng đồng biến khác luôn là tập con của D . Giá trị của $a + b$ là bao nhiêu?

Câu 6. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 9}{x - 2}$. Diện tích tam giác OAB bằng bao nhiêu?

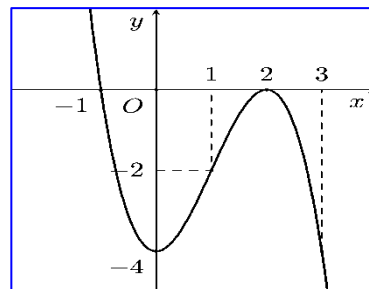
ĐỀ 4. ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 TOÁN 12 – NĂM HỌC 2024 – 2025

I. Phần 1. Trắc nghiệm

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như hình bên?

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

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



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên.

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

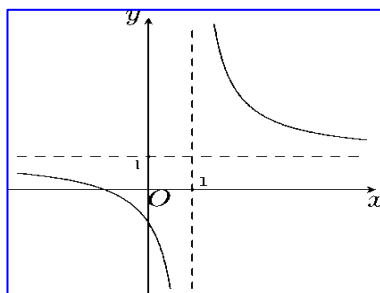
Câu 3. Đường cong sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

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



Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 3t^2 + 2t$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = s'(t)$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ giây là

A. 9 (m/s). B. -7 (m/s). C. 12 (m/s). D. -12 (m/s).

Câu 5. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

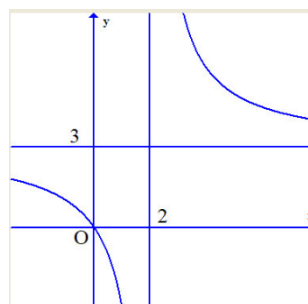
Đường tiệm cận đứng của đồ thị có phương trình là

A. $x = 3$.

B. $x = 1$.

C. $y = 3$.

D. $x = 2$.



Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. $(1; 2)$. B. $(3; -2)$.

C. $(1; 3)$. D. $(2; -2)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 7.

C. 3.

D. 4.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Đường tiệm cận ngang của đồ thị đã cho có phương trình là

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $y = 3$.

D. $y = 1$.

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên

đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. 0.

B. 4.

C. 5.

D. 7.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

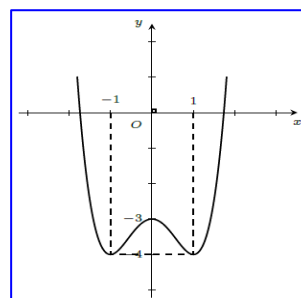
Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. -3.

B. -4.

C. -1.

D. 0.



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

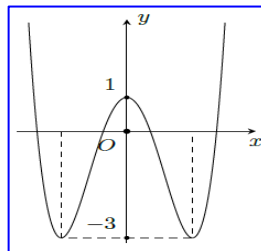
Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. 1.

B. -1.

C. -3.

D. 0.



Phần II. Trả lời đúng / sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

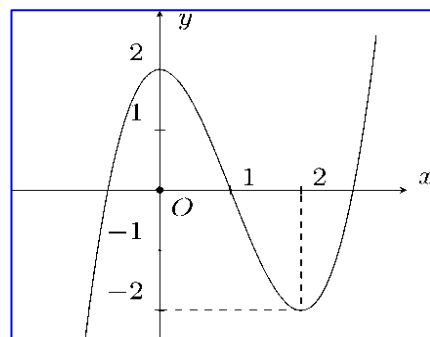
- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$.
 b) Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng -1 .
 c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) + 2$ trên khoảng $(-3; 2)$ bằng 3 .
 d) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $h(x) = f(x) + 1$ là $y = 3$.

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

-1 -2

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên.

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 b) Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $(2; 0)$.
 c) Trong hàm số đã cho ở trên có $a < 0, d > 0$
 d) Phương trình $f(x) = -3$ có 3 nghiệm phân biệt.



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

- a) $y' = x^2 - 4x + 3$.
 b) $y' < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 3$.
 c) Hàm số đã cho có bảng biến thiên là
 d) Số cực trị của hàm số $y = |f(x)|$ bằng 3 .

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	-1	$+\infty$	

Câu 4. Cho hàm số $y = x + 2 + \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (C) .

- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 b) Tiệm cận xiên của đồ thị (C) là đường thẳng $x - y + 2 = 0$.
 c) Đạo hàm $y' = \frac{x^2 - 6x + 2}{(x-1)^2}$.
 d) Độ dài đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị bằng 7 .

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+3}$ có đồ thị (C) . Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) lần lượt là $x = x_0, y = y_0$. Khi đó $x_0 + y_0$ bằng

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ với $b - a$ lớn nhất. Tính $a + b$.

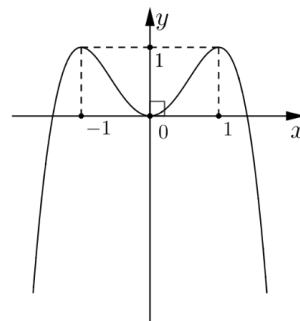
Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + m - 2$ với m là tham số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng $3,12$. Giá trị của tham số m bằng bao nhiêu?

Câu 4. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy B . Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm

ĐỀ 5 ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 TOÁN 12 NĂM 2024 – 2025 lớp 12

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

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



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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A. $(-1; 1)$. B. $(0; 1)$.
C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

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

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

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

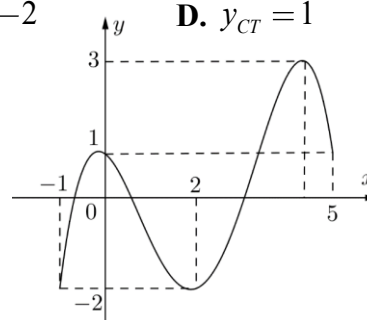
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Câu 5. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

- A. $y_{CT} = -6$ B. $y_{CT} = -1$ C. $y_{CT} = -2$ D. $y_{CT} = 1$

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới.

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng



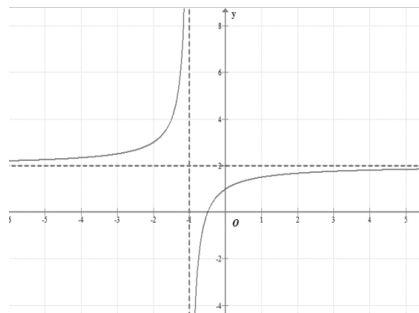
A. -1 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 - 2$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng:

A. -2. B. -11. C. -26. D. -27.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.



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

Câu 9. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.

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

Câu 11. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 12. Sự phân huỷ của rác thải hữu cơ có trong nước sẽ làm tiêu hao oxygen hoà tan trong nước. Nồng độ oxygen (mg/l) trong một hồ nước sau t giờ ($t \geq 0$) khi một lượng rác thải hữu cơ bị xả vào hồ được xấp xỉ bởi hàm số có đồ thị là đường cong $y(t) = 5 - \frac{15t}{9t^2 + 1}$. Nồng độ oxygen trong nước thấp nhất vào các thời điểm nào ?

A. $t = 0$. B. $t = \frac{1}{4}$. C. $t = \frac{1}{3}$. D. $t = 0, 3$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
- b) Hàm số có 3 điểm cực trị.
- c) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2 .
- d) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{f(x)+1}$ là $y = 4$.

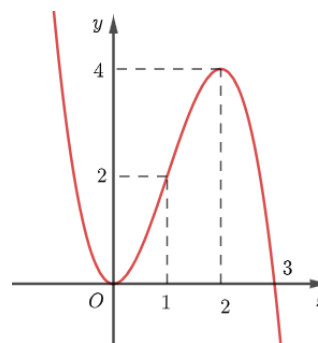
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{4x - x^2}$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số đã cho có tập xác định $D = 0;4$.
- b) $y' = \frac{2-x}{\sqrt{4x-x^2}} \quad \forall x \in 0;4$.
- c) Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$.
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho bằng 2.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ làm hàm số bậc ba, có đồ thị (C) như hình vẽ bên dưới:

- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $0;2$.
- b) Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(2;4)$.
- c) Hàm số trên có $a < 0, d > 0$.
- d) Phương trình $f(x) = 4$ có 3 nghiệm.



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$.

- a) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - 4$.
- b) $y' = \frac{x^2 + 4x}{(x+2)^2}$.
- c) Điểm cực đại của đồ thị là $A(0;-1)$.

d) Diện tích tam giác OAB bằng $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ với A, B là hai điểm cực trị của đồ thị.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 2 + m$. Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(1;5)$ bằng 2,13. Tìm giá trị của tham số m (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một tên lửa bay vào không trung với quãng đường đi được là $s(t)(km)$ là hàm phụ thuộc theo biến t (giây) tuân theo biểu thức sau: $s(t) = 50t^4 + 45t^3 - t(km)$. Gọi $a(km/s)$ là vận tốc của tên lửa sau 2 giây. Tìm giá trị thực của a (biết rằng hàm biểu thị vận tốc là đạo hàm cấp một của hàm biểu thị quãng đường theo thời gian)

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{4x-n}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là $x = a, y = b$. Biết $a.b = 5,42$. Tìm n (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Để thiết kế một chiếc bể cá hình hộp chữ nhật có chiều cao là 60 cm, thể tích là 96 000 cm^3 , người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành 70 000 đồng/ m^2 và loại kính để làm mặt đáy có giá thành là 100 000 đồng/ m^2 . Chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 5. Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hoá bằng hàm số $f(t) = \frac{5000}{1+5e^{-t}}, t \geq 0$, trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng là lớn nhất? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

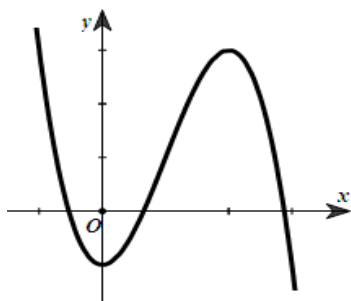
Câu 6. Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30000 đồng mà cứ tăng thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18000 đồng. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu nghìn đồng để đạt lợi nhuận lớn nhất?

..... Hết

ĐỀ 6. ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 TOÁN 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm khách quan. (3.0 điểm)

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. **B.** $y = x^3 - 3x^2 - 1$. **C.** $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên.

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

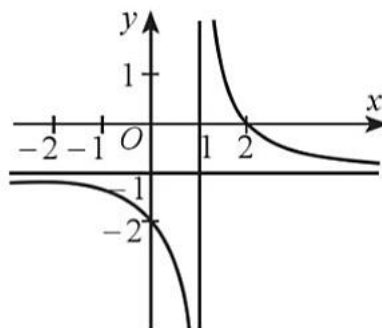
A. $(-\infty; -2)$. **B.** $(-2; 1)$.

C. $(1; 2)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 3. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. **B.** $y = \frac{-x+2}{x-1}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. **D.** $y = \frac{2x-1}{x+1}$.



Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 2t^2 - t$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = s'(t)$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây là

A. 9 (m/s).

B. 7 (m/s).

C. 5 (m/s).

D. 12 (m/s).

Câu 5. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

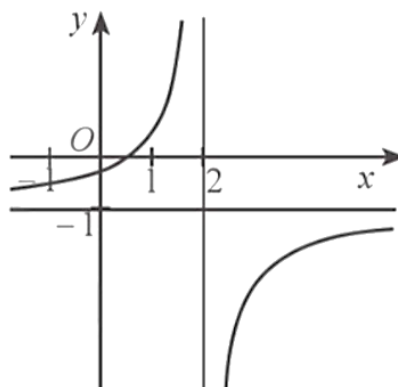
A. $x = 2$.

B. $x = \frac{-1}{2}$.

C. $x = \frac{1}{2}$.

D. $x = 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Đường tiệm cận ngang của đồ thị có phương trình là

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

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

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

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

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x-2)x^2$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Đường tiệm cận ngang của đồ thị đã cho có phương trình là

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

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

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

Giá trị nhỏ nhất m của hàm số đã cho

trên khoảng $(0;3)$ là

- A. $m=0$. B. $m=-2$.
C. $m=2$. D. $m=-1$.

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

Câu 11. Quan sát bảng biến thiên và cho biết bảng biến thiên đó là của hàm số nào.

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

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = -2$ là

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

PHẦN II. Trả lời đúng / sai (4 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x-1}$.

a) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là $x = 1$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = x + 3$.

c) $f'(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x-1)^2}, x \neq 1$.

d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị bằng $2\sqrt{5}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^3 + 6x^2 - 4$.

a) $y' = -6x^2 + 12x$.

b) Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(0; -4)$.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là $(1; 1)$.

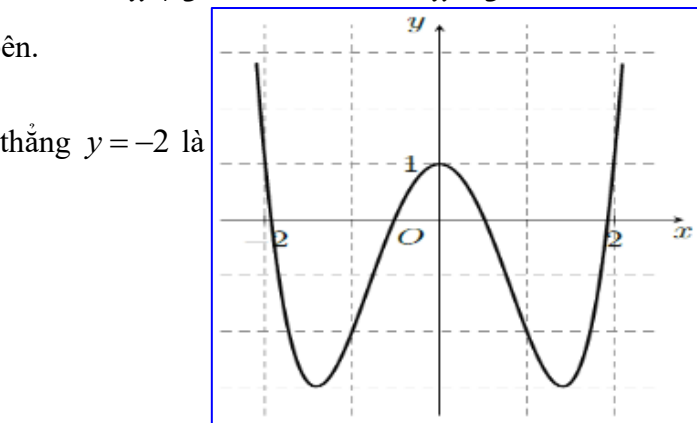
d) Gọi A, B là hai điểm cực trị. Diện tích tam giác ABO bằng 2(đvdt).

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

b) Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng -1.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) - 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng -1.



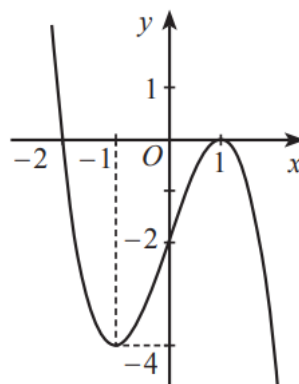
x	$-\infty$	-3	-1	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	2	-1	1	-2	$+\infty$

d) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$h(x) = \frac{1}{f(x)} - 3 \text{ là } y = -1, y = -3.$$

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên.

- Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; 1)$.
- Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $(-1; -4)$.
- Trong hàm số đã cho ở trên có $a > 0, d < 0$
- Phương trình $f(x) = -3$ có 3 nghiệm phân biệt.



PHẦN 3. Trả lời ngắn(3 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x+2}$ có đồ thị (C) . Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) lần lượt là $x = x_0, y = y_0$. Khi đó $x_0 \cdot y_0$ bằng

Câu 2. Hàm số $y = -x^3 + 5x^2 - 7x + 2$ đồng biến trong khoảng $(a; b)$ sao cho mọi khoảng đồng biến của hàm số đều con của khoảng $(a; b)$. Tính $a + b$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 1 - m$ với m là tham số thực. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên khoảng $(1; +\infty)$ bằng 19,137. Giá trị của tham số m bằng bao nhiêu(kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 4. Hằng ngày mực nước của hồ thủy điện ở miền Trung lên và xuống theo lượng nước mưa, và các suối nước đổ về hồ. Từ lúc 8h sáng, độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên xuống theo thời gian t (giờ) trong ngày cho bởi công thức $h(t) = 24t + 5t^2 - \frac{t^3}{3}$. Hỏi mực nước lúc 11h sáng là bao nhiêu mét?

Câu 5. Sự ảnh hưởng khi sử dụng một loại độc tố đối với vi khuẩn HP được một bác sĩ mô tả với hàm số

$$P(t) = \frac{2t+1}{4t^2+2t+4}, \text{ trong đó } P(t) \text{ là số lượng vi khuẩn } HP \text{ sau thời gian } t \text{ sử dụng độc tố. Sau khi sử dụng độc tố}$$

bao lâu thì số lượng vi khuẩn HP bắt đầu giảm (kết quả được làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 6. Một công ty muốn thiết kế thùng đựng hàng dạng hình lăng trụ tứ giác đều không nắp có thể tích là $200dm^3$. Để tiết kiệm vật liệu người ta cần thiết kế thùng sao cho tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của thùng nhỏ nhất. Tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của thùng nhỏ nhất bằng bao nhiêu decimet vuông (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

.....**HẾT**.....

ĐỀ 7. ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 TOÁN 12 Năm 2025 – 2026

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới.

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

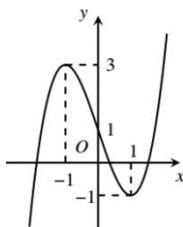
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới.

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

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



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Diagram illustrating the behavior of the function y(x) near the critical points x=0 and x=3. The horizontal axis represents x, and the vertical axis represents y. The function y(x) is shown as a curve that decreases from y=1 at x=-∞, passes through (0, 2), reaches a minimum at (3, -3), and then increases towards y=0 as x approaches ∞.

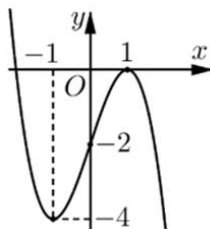
Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

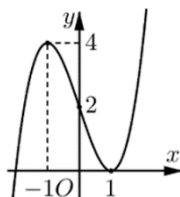
- A. $(1; 0)$. B. $(0; -2)$.
C. $(-4; -1)$. D. $(-1; -4)$.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới.

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 0. B. 1.
C. 4. D. -1.



Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên khoảng $(-1; +\infty)$ bằng

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

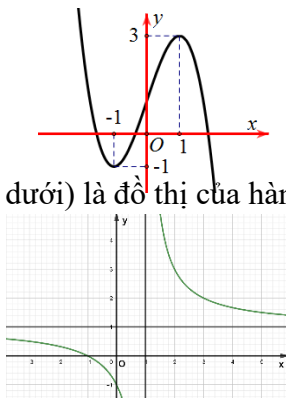
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới.

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ (xem hình dưới) là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{x^2 - 2x + 5}{x + 1}$. C. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.



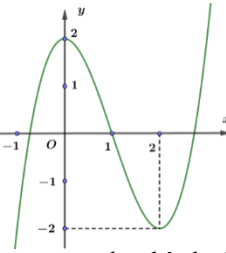
B. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

Câu 9. Đường cong trong hình vẽ (xem hình dưới) là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình dưới.

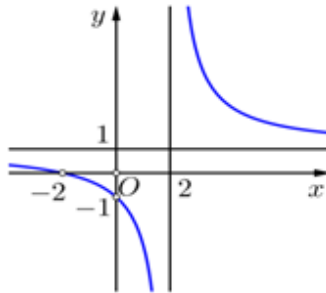
Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $y = 2$.

B. $y = 1$.

C. $y = 0$.

D. $y = -2$.



Câu 11. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ có phương trình là

A. $x = \frac{1}{3}$.

B. $x = 3$.

C. $x = -2$.

D. $x = 2$.

Câu 12. Giả sử chiều cao (mét) của mực nước dâng lên ở lưu vực sông được mô hình hoá bởi hàm số $y = f(t)$, $t \geq 0$ là thời gian mưa (phút) ở khu vực gần sông có đồ thị là đường cong như hình dưới.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Khi thời gian mưa càng nhiều, mực nước trên sông đó không dâng lên.

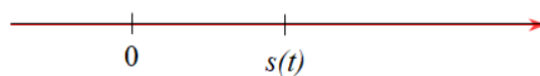
B. Khi thời gian mưa càng nhiều, mực nước trên sông đó dâng lên trên $\frac{1}{2}$ mét.

C. Khi thời gian mưa càng nhiều, mực nước trên sông đó dâng lên nhưng luôn dưới $\frac{1}{2}$ mét.

D. Khi thời gian mưa càng nhiều, mực nước trên sông đó dâng lên trên 1 mét.

Phần 2. Trả lời đúng sai.

Câu 1. Một vật chuyển động trên một trục số nằm ngang, chiều dương từ trái sang phải (H1.1). Giả sử vị trí $s(t)$ (mét) của chất điểm trên trục số đã chọn tại thời điểm t (giây) được cho bởi công thức $s(t) = t^3 - 9t^2 + 15t + 1, t \geq 0$.



Biết vận tốc $v(t)$ là đạo hàm của $s(t)$, chất điểm chuyển động sang phải khi $v(t) > 0$, chất điểm chuyển động sang trái khi $v(t) < 0$.

a) Vận tốc của vật tại thời điểm t (giây) là $v(t) = 3t^2 - 18t + 15(m/s)$.

b) Vật chuyển động sang phải khi $t \in (1; 3)$.

c) Vật chuyển động sang trái khi $t \in (6; 10)$.

d) Quãng đường vật đi được trong thời gian $0 \leq t \leq 4$ là $34m$.

Câu 2. Sự sinh sản của một loài cá cảnh quý hiếm được nuôi thử nghiệm tại hồ nuôi sinh thái được mô hình hoá bằng hàm số $S(t) = -t^4 + 16t^2$, $0 \leq t \leq 4$, trong đó S là số lượng cá (tính bằng triệu con) và t là thời gian (năm). Đạo hàm $S'(t)$ biểu thị tốc độ sinh sản của cá.

a) Tốc độ sinh sản của cá là $S'(t) = t^3 - 32t$.

b) Bảng biến thiên

t	0	$2\sqrt{2}$	4	
$S'(t)$	0	+	0	-
$S(t)$	0		64	0

c) Từ năm thứ 1 đến năm thứ 3 số lượng cá tăng.

d) Tại thời điểm $t = 1,6$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục) tốc độ sinh sản của cá là nhanh nhất.

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Một đội bóng đá thi đấu trong một sân vận động có sức chứa 60000 khán giả. Với giá mỗi vé là 100 nghìn đồng thì số khán giả trung bình là 24000 người. Qua thăm dò dư luận người ta thấy rằng mỗi khi giá vé giảm thêm 20 nghìn đồng sẽ có thêm khoảng 6000 khán giả. Hỏi ban tổ chức nên đặt giá vé là bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu từ tiền vé là lớn nhất?

Câu 2. Hàm số $y = x^3 - 12x^2 + 21x - 1$ có điểm cực đại x_1 và điểm cực tiểu x_2 . Tính $3x_1 - 10x_2$.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ với $b - a$ lớn nhất. Tính $5b + 3a$.

Câu 4. Rừng Amazon là nơi động vật phong phú và số lượng lớn nhất thế giới. Trong các loại động vật đó có quần thể Cò trắng là đông nhất. Nhà nghiên cứu sinh vật học người Pháp khám phá một vùng cận sông Amazon năm 2000 số lượng Cò trắng được mô hình hoá bởi hàm số $y = x^3 + bx^2 + cx + 3$ (con), x thời gian tính bằng năm. Năm 2001 số lượng Cò trắng là 200 con và tốc độ sinh sản là 300 con/năm. Tính giá trị của biểu thức $2a + 3b$.

Phần 4. Tự luận

Câu 1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$.

Câu 2. a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = \frac{2x + 5}{x + 1} \text{ trên đoạn } [1; 3].$$

b) Để loại bỏ $p\%$ một loài tảo độc khỏi một hồ nước, người ta ước tính chi phí bỏ ra là $C(p) = \frac{45p}{100 - p}$ (triệu

đồng), với $0 \leq p < 100$. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $C(p)$ và nêu ý nghĩa thực tiễn của đường tiệm cận này.

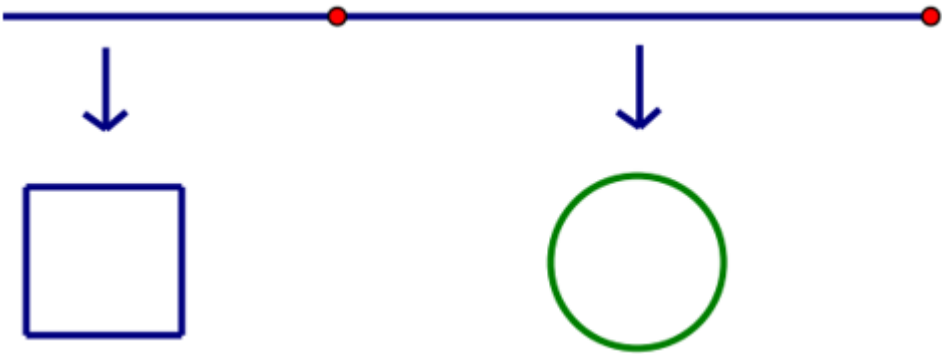
c) Một công ty sản xuất đồ gia dụng ước tính chi phí để sản xuất x (sản phẩm) là $C(x) = 2x + 50$ (triệu đồng).

Khi đó $f(x) = \frac{C(x)}{x}$ là chi phí sản xuất trung bình cho mỗi sản phẩm.

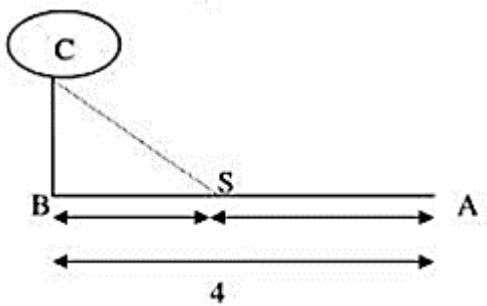
Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)$ và nêu ý nghĩa thực tiễn của đường tiệm cận này.

Câu 3. Một sợi dây kim loại dài 60 dm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất uốn thành hình vuông cạnh a , đoạn dây thứ hai uốn thành đường tròn bán kính r . Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn

nhỏ nhất thì tỉ số $\frac{a}{r}$ bằng bao nhiêu?



Câu 5. Một đường dây điện được nối từ một trạm phát điện tại A đến một hòn đảo ở C . Khoảng cách ngắn nhất từ C đến bờ B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới mặt đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu km để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất?



.....**HẾT**.....