

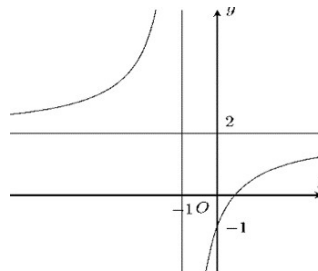
ĐỀ 1**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I****MÔN : TOÁN – LỚP 12***Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)*

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. (NB) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ có phương trình là

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

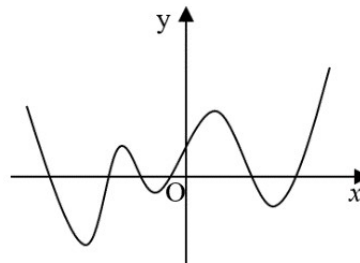
Câu 2. (NB) Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

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

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

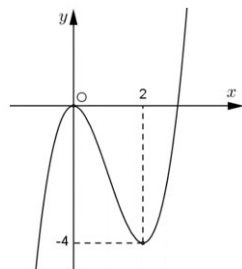


Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 4. (NB) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

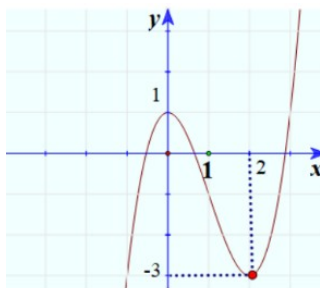
Câu 8. (NB) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 0. D. 4.

Câu 9. (NB) Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 10. (NB) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $y' = f'(x)$ như hình bên.

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

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

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

Câu 11. (NB) Bảng biến thiên sau là của hàm số nào dưới đây?

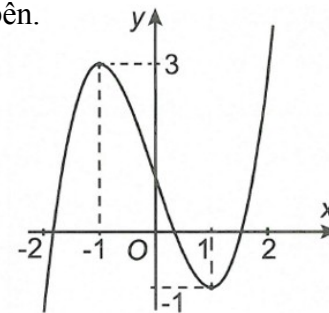
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				3		
			$\swarrow$		$\nearrow$		
			-1				$-\infty$

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

Câu 12. (NB) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x(x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là
A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

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



- a) **(NB)** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. S
b) **(NB)** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số trên là $(1; -1)$. Đ
c) **(H)** Hàm số trên có hệ số $a > 0, d < 0$. S
d) **(H)** Phương trình $f(x) = 2$ có 3 nghiệm phân biệt. Đ

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

- a) **(NB)** Đạo hàm $y' = 3x^2 - 6x + 5$. S
b) **(NB)** Phương trình $y' = 0$ có tập nghiệm là $\{0; 2\}$. Đ
c) **(H)** Bảng xét dấu y' của hàm số đã cho là

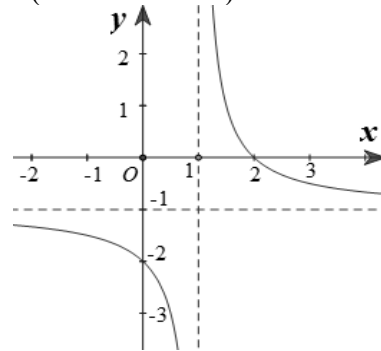
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+

- d) **(H)** Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là $y_{CT} = 5$. S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. (VD) Hàm số $y = -x^3 + 4x^2 + 11x - 2$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ sao cho $b - a$ lớn nhất. Giá trị biểu thức $P = a + b$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. (VD) Đồ thị trong hình dưới đây là của hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ (với $a, b, c \in \mathbb{R}$).



Tổng $2a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. (VD) Giả sử số lượng của một quần thể nấm men tại môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được mô hình hóa bằng hàm số $P(t) = -0,137t^3 + 2,13t^2 - 1,0046t + 4000$ ($t \geq 0$), trong đó thời gian t tính bằng giờ, $P(t)$ là số lượng tế bào nấm men tại thời điểm t . Tốc độ tăng trưởng của các tế bào nấm men tại thời điểm t là $Q(t) = P'(t)$. Sau mấy giờ nuôi cấy thì tốc độ tăng trưởng của các tế bào lớn nhất ((làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

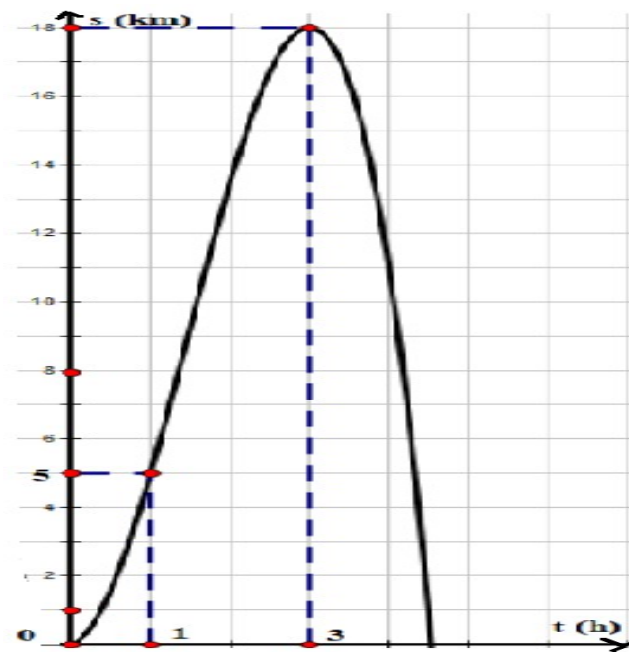
Câu 4. (VD) Một nhà sản xuất trung bình bán được 1000 chiếc xe đạp điện mỗi tháng với giá 14 triệu đồng/chiếc. Một cuộc khảo sát thị trường chỉ ra rằng nếu cứ giảm giá bán 500 nghìn đồng mỗi chiếc, số lượng xe bán ra sẽ tăng thêm khoảng 100 chiếc mỗi tháng. Nếu hàm chi phí mỗi tháng là $C(x) = 15000 - 5x$ (triệu đồng), trong đó x là số xe bán ra trong tháng. Nhà sản xuất nên đặt giá bán bao nhiêu triệu đồng để lợi nhuận là lớn nhất?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (H) Tìm phương trình các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-3}$.

Câu 2. (H) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Câu 3. (VD) Thầy Lộc tham dự giải "Chạy việt dã Công đoàn ngành Giáo dục Quảng Nam năm 2024". Quãng đường thầy Lộc đi được biểu diễn bằng hàm số $s(t) = at^3 + bt^2 + ct + d$ (với $a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới (trong đó t là thời gian tính bằng giờ, s là quãng đường tính bằng km). Khi đó, vận tốc tối đa của thầy Lộc đạt được là bao nhiêu km/h?



.....HẾT.....

<p>ĐỀ 2</p>	<p>ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I MÔN : TOÁN – LỚP 12 <i>Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)</i></p>
--------------------	--

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $(a;b)$ thỏa mãn $f'(x) < 0, \forall x \in (a;b)$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\square$.

B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $\square$.
- C.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$.

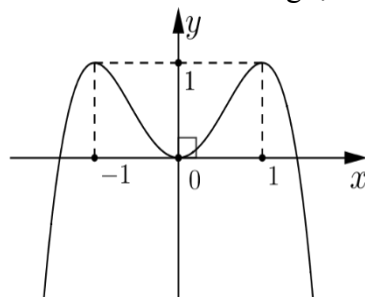
Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 3. 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 4. Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

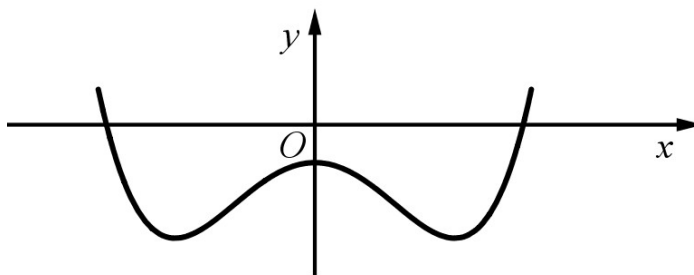
A. $\frac{3}{2}$.

B. $\frac{-5}{2}$.

C. $\frac{0}{2}$.

D. $\frac{2}{2}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. $\frac{3}{2}$.

B. $\frac{0}{2}$.

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

D. $\frac{2}{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+
y	0	5	1	4	

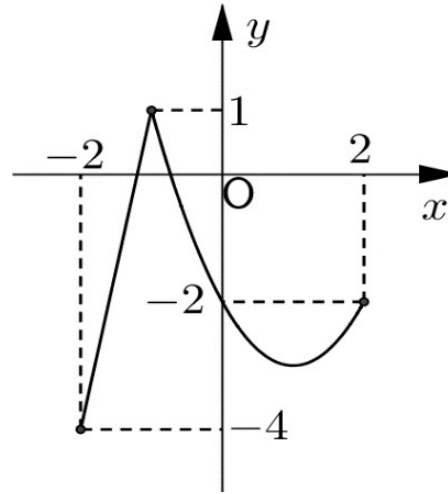
A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$.

B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$.

C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$.

D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính $M + m$.



A. - 5.

B. 5.

C. - 3.

D. - 4.

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 21x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

A. -36.

B. $-14\sqrt{7}$.

C. $14\sqrt{7}$.

D. -34.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Arrows indicate the function values at the boundaries: from 1 to $-\infty$, from 2 to -3, and from -3 to 3.

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

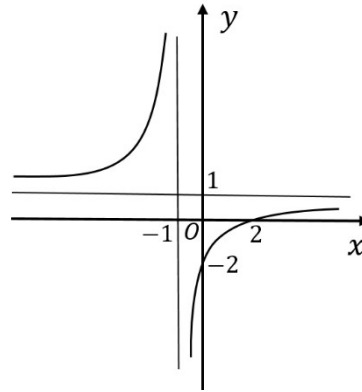
A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng



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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ với $a \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đường thẳng $y = ax + b$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 B. Đường thẳng $y = ax + b$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 C. Đường thẳng $y = ax + b$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận.

Câu 12. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là

- A. $y = 1$. B. $y = \frac{1}{5}$. C. $y = -1$. D. $y = 5$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

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

- a) [NB] Hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $D = \square$.

b) [TH] $y' = \frac{-6}{(x-1)^2}$.

c) [NB] $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

d) [TH] Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

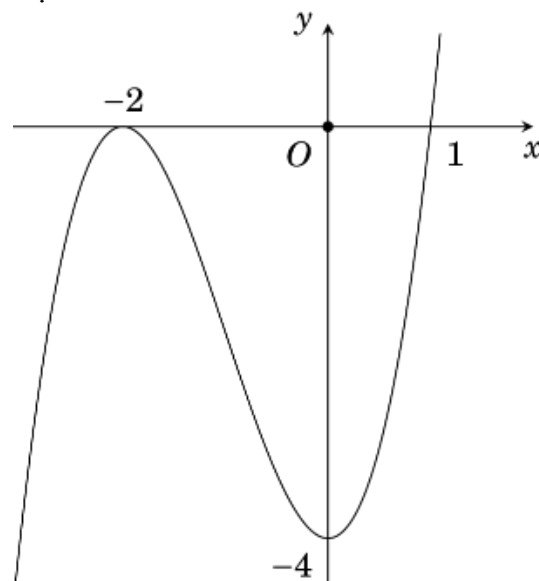
Câu 2. Cho hàm số đa thức bậc ba vẽ.

a) [NB] $a < 0$.

b) [NB] $\begin{cases} f(0) = -4 \\ f(-2) = 0 \\ f(1) = -2 \end{cases}$.

c) [TH] $f'(0) = 0 \Leftrightarrow c = 0$.

d) [TH] $\min_{[0;1]} f(x) = -4$.



$y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. (TH) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ trên nửa khoảng $[-1; +\infty)$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. (TH) Hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ đạt cực trị tại x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng bao nhiêu?

$s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$

Câu 3. (VD) Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường đi được trong thời gian đó. Trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc (đơn vị: m/s) nhỏ nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

Câu 4. (VD) Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí: $C(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 500$. Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 180 nghìn đồng/mét. Gọi $L(x)$ là lợi nhuận thu được khi bán x mét vải lụa. Hỏi lợi nhuận tối đa của hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm trong một ngày (tính bằng nghìn đồng)?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3.

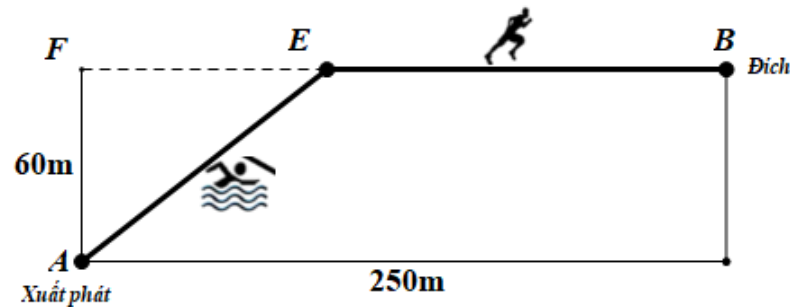
$$y = f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$$

Câu 1. (TH) Tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số

Câu 2. (VD) Một đơn vị sản xuất hàng tiêu dùng ước tính chi phí để sản xuất x ($x \geq 1$) đơn vị sản phẩm là $C(x) = 2x + 45$ (triệu đồng). Khi đó, chi phí trung

bình cho mỗi đơn vị sản phẩm là $f(x) = \frac{C(x)}{x}$. Chứng minh chi phí trung bình giảm theo x nhưng luôn lớn hơn 2 triệu đồng/1 sản phẩm.

Câu 3: (VD) Có một cái hồ hình chữ nhật rộng 60 m và dài 250 m. Một vận động viên tập luyện bơi lội phối hợp với chạy như sau: Xuất phát từ vị trí điểm A bơi thẳng đến vị trí điểm E và chạy thẳng từ vị trí điểm E đến đích là điểm B (như hình vẽ).



Hỏi vận động viên đó nên chọn vị trí điểm E cách điểm F bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân) để đến đích nhanh nhất, biết rằng vận tốc bơi là 1,5 m/s, vận tốc chạy là 4 m/s.

---- Hết ----