

ÔN TẬP ĐỀ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $y = f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

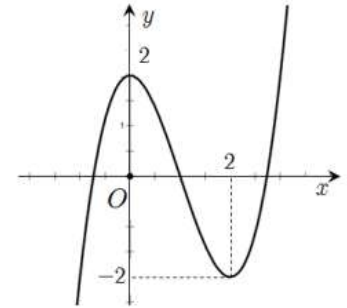
- A. $(-\infty; 0)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 0)$.

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

- A. $\mathbb{R}$ B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 3: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có điểm cực tiểu là

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



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

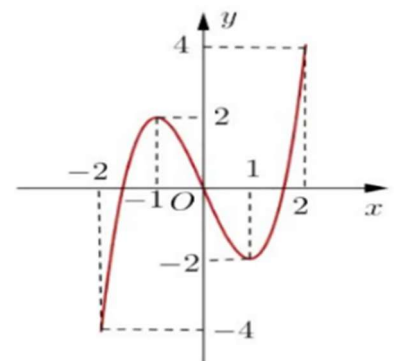
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		- 0	+
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
D. Hàm số không có điểm cực đại.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn có $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ là

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

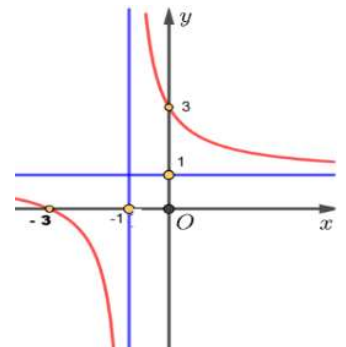


Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- A. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 14$. B. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 5$. C. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 4$. D. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 13$.

Câu 7: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số dưới đây có phương trình là

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



Câu 8: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = 2 - \frac{x}{3x+2}$ có phương trình là?

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

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 - 3x + 1}{x - 1}$ có tiệm cận xiên là đường thẳng

A. $y = 3x - 1$

B. $x = 1$

C. $y = -3x$

D. $y = 3x$

Câu 10: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

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

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

C. $y = \frac{-x+3}{x-1}$

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

Câu 11. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào ?

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

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

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = f(x) = x + 2 - \frac{1}{x+1}$ có tọa độ tâm đối xứng là

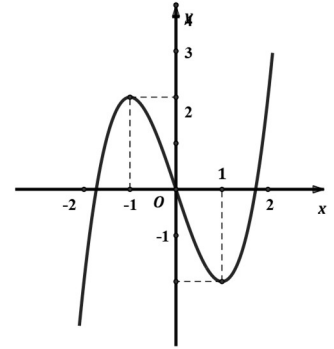
$I(a, b)$. Tính giá trị $A = 2a + 3b$.

A. $A = 3$.

B. $A = 0$.

C. $A = 1$.

D. $A = 2$.



PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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.

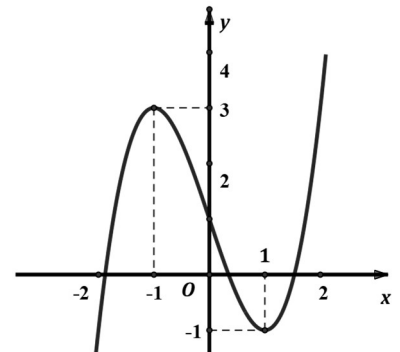
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$.

a) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

b) $y' = f'(x) = 3x^2 - 2$

c) Bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ là

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



d) Đồ thị của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$ là

Câu 2. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì có thêm hai căn hộ bị bỏ trống. Gọi x là số lần tăng giá. Khi đó:

a) Giá thuê mỗi căn hộ là $2000000 + 10000x$ (đồng/tháng).

b) Số căn hộ được thuê là $50 + 2x$.

c) Số tiền công ty thu được mỗi tháng là $T = 200000(20 + x)(25 - x)$.

d) Để có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.500.000 một tháng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ có phương trình là:

$y = ax + b$. Tính $a + b$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$ có đồ thị (C). Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của hai đường tiệm cận và giao điểm của các đường tiệm cận với các trục hoành. Diện tích tam giác ABC bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một công ty sản xuất túi xách ước tính chi phí để sản xuất x (sản phẩm) là $C(x) = 30x + 250$ (nghìn đồng). Hỏi chi phí trung bình cho mỗi sản phẩm thấp hơn bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 4: Độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 3m theo phương trình $h(t) = -4t^2 + 8t + 3$ (t: giây). Độ cao tối đa của vật là bao nhiêu mét?

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày bài giải chi tiết câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\sqrt{4-x^2}$.

Câu 2: Một cơ sở sản xuất tính toán rằng số sản phẩm trung bình mà một nhân viên làm được mỗi ngày là $f(x) = \frac{100x}{x+10}$ với x là số ngày kinh nghiệm làm việc ($x \geq 0$). Xem $y = f(x)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$. Khi số ngày kinh nghiệm làm việc tăng lên thì số sản phẩm trung bình tối đa mà một nhân viên có thể làm được trong một ngày là bao nhiêu?

Câu 3: Người ta xây một bể chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$. . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 600.000 đồng một m^2 . Hãy xác định kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là bao nhiêu?

-----HẾT-----

ĐỀ ÔN TẬP 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

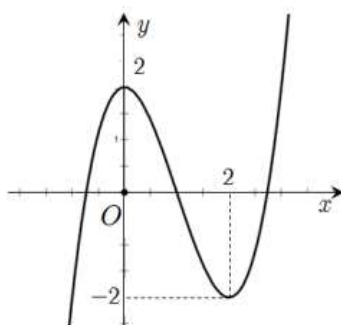
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?



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

Câu 3: Toạ độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ là

- A. $(2; 0)$. B. $(5; 0)$. C. $(2; 9)$. D. $(0; 5)$.

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

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

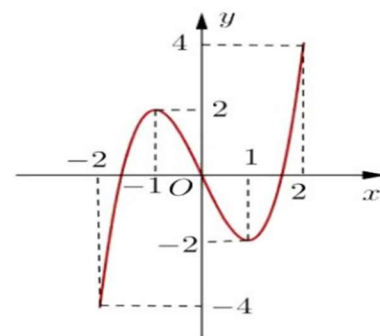
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn có $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ là

A. 2.

B. -4.

C. 4.

D. -2.



Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2024}x^4 - \frac{1}{1012}x^2 + 2025$ trên đoạn $[-1; 0]$ bằng:

A. 2025.

B. $2025 - \frac{1}{2024}$.

C. 2024.

D. $2024 - \frac{1}{2025}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{3}{x-2}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 8: Hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ có tiệm cận xiên

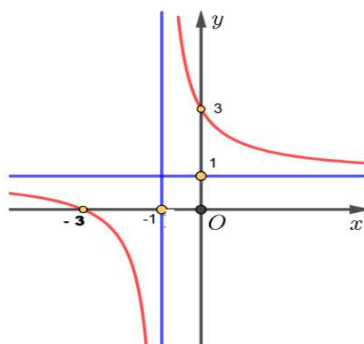
A. $y = 2x + 2$.

B. $y = 2x + 2$.

C. $y = x + 2$.

D. $y = x + 3$.

Câu 9. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số dưới đây có phương trình là



A. $y = 1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Câu 10: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

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

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

C. $y = \frac{-x+3}{x-1}$.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

B. $I(-1; 2)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số

C. $x = 2$ là phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

D. $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = +\infty$

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = x + 2 + \frac{4}{x}$ có tọa độ tâm đối xứng I là:

A. $I(0; 2)$.

B. $I(0; 4)$

C. $I(2; 0)$.

D. $I(-2; 0)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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 $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$

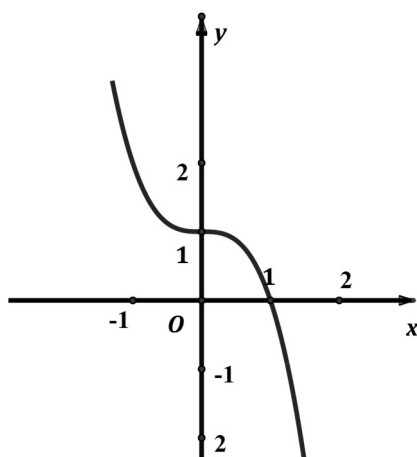
a) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$

b) $y' = -3x^2 + 6x + 3$

c) Bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ là

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

d) Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ là



Câu 2. Một khu vui chơi trẻ em bán vé vào cổng có sức chứa 600 người. Với giá mỗi vé là 40 nghìn đồng, số vé trung bình bán được mỗi ngày là 300 vé. Qua khảo sát, người ta thấy rằng nếu giảm giá vé đi 10 nghìn đồng thì mỗi ngày số vé bán được tăng thêm 100 vé. Gọi p (nghìn đồng) là giá của mỗi vé; x là vé bán được.

Khi đó:

a) $0 \leq p \leq 40$, $x \leq 600$

b) $p(x) = -\frac{1}{10}x + 70$.

c) Hàm doanh thu từ tiền bán vé $R(p) = p.x = -10p^2 + 700p$

d) Khu vui chơi đó nên đặt giá vé là 30 nghìn đồng để doanh thu mỗi ngày từ tiền bán vé là lớn nhất.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hệ số góc của đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C). Tính một diện tích hình giới hạn bởi hai trục tọa độ và các đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 3: Dân số của một thành phố sau t năm kể từ năm 1999 được ước tính bởi công thức $P(t) = \frac{27t+10}{t+5}$, trong đó $P(t)$ được tính bằng nghìn người. Xem $y = P(t)$ là một hàm số xác định trên nửa khoảng $[0; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = P(t)$ có đường tiệm cận ngang là $y = a$. Giá trị của a là bao nhiêu?

Câu 4: Giả sử doanh số bán hàng (đơn vị triệu đồng) của một sản phẩm mới trong vòng một số năm nhất định tuân theo quy luật logistic được mô hình hóa bằng hàm số $f(t) = 1000(t^2 + me^{-t})$ với $t \geq 0$ là thời gian tính bằng năm kể từ khi phát hành sản phẩm mới, m là tham số. Khi đó đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Tính tổng các giá trị nguyên âm của m biết rằng tốc độ bán hàng luôn tăng trong khoảng thời gian 10 năm đầu phát hành sản phẩm.

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày bài giải chi tiết câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số $y = x \ln x$.

Câu 2: Một chiếc xe ô tô mới mua có giá 30 000 USD. Sau thời gian t (năm), người ta xác định giá trị của xe ô tô đó là $f(t) = \frac{30000 + 2000t}{t}$ (USD). Khi thời gian tăng lên, hỏi giá trị của xe ô tô đó không thể thấp hơn bao nhiêu (USD)

Câu 3: Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 400 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất x sản phẩm ($1 \leq x \leq 400$) thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x) = x^3 - 1999x^2 + 1001000x + 250000$ (đồng). Trong đó chi phí vận hành máy móc cho mỗi sản phẩm là $G(x) = \frac{100000x}{\frac{3}{2}x + 1}$ (đồng). Tổng chi phí mua nguyên vật liệu là $H(x) = 2x^3 + 100000x - 50000$ (đồng) nhưng

do doanh nghiệp đó mua nguyên vật liệu với số lượng lớn nên được giảm 1% cho 200 sản phẩm đầu tiên doanh nghiệp sản xuất và giảm 2% cho sản phẩm tiếp theo. Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

-----HẾT-----