SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYỂN

TỔ TOÁN – TIN

GIÁO VIÊN: TRẦN NGỌC QUỐC

TUẦN 9

KẾ HOẠCH BÀI DẠY TOÁN 12:

TIẾT 25

ĐỀ 01 ÔN KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN TOÁN LỚP 12 NĂM HỌC

Thời gian làm bài: 90 phút.

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?

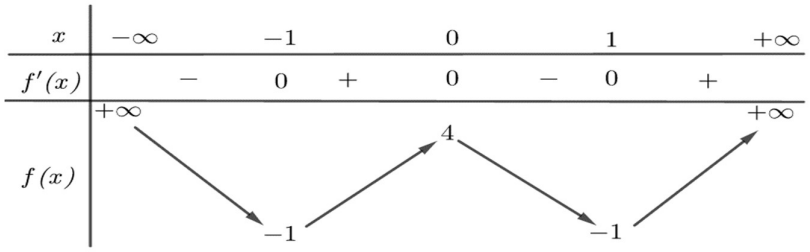
A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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:



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

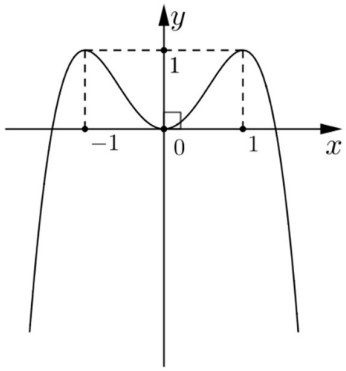
A. $(-\infty;-1)$.

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?



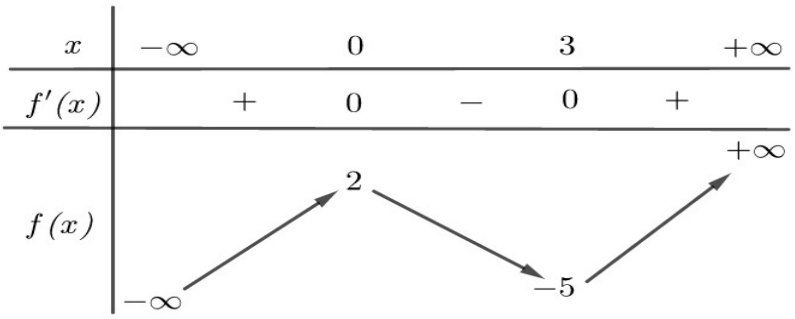
A. $(-1;0)$.

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

C. $(0;1)$.

D. $(0;+\infty)$.

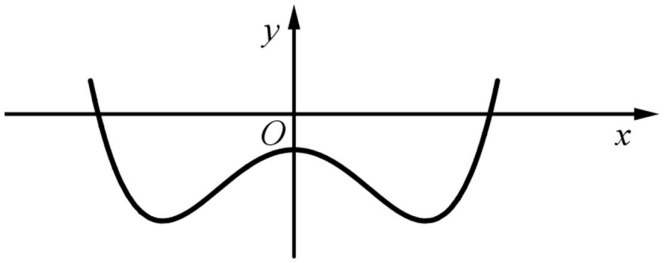
Câu 4. Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 3. **B.** −5. **C.** 0. **D.** 2.

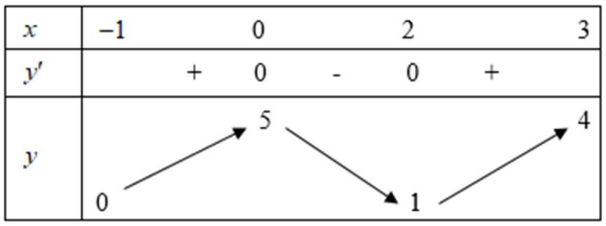
Câu 5. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ (a, b, $c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

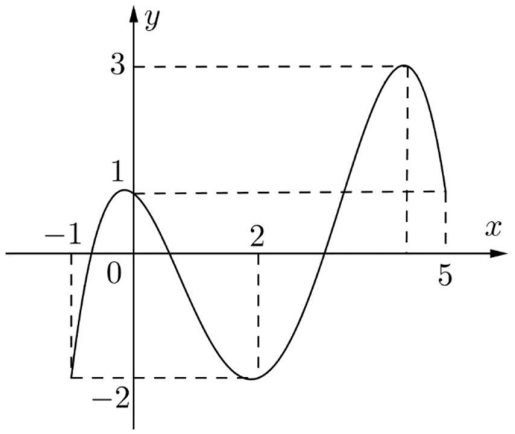
A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

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?



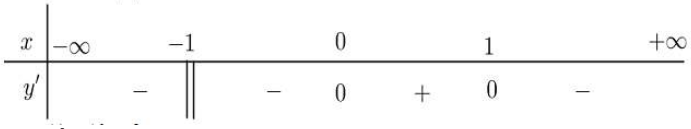
A. $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. **B.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. **C.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. **D.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1;5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1;5]$ như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;5]$ bằng



A. −2. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 1.

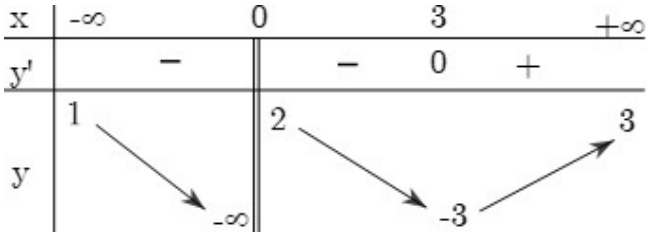
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:



Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $\min\limits_{(-1;1]} f(x) = f(0)$. **B.** $\min\limits_{(-1;1]} f(x) = f(1)$. **C.** $\min\limits_{(-1;1]} f(x) = 0$. **D.** $\min\limits_{(-1;1]} f(x) = 1$.

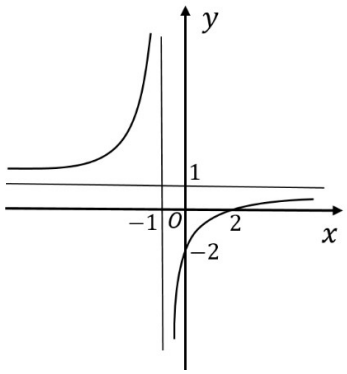
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $x = 0$. **B.** $x = 3$. **C.** $y = 1$. **D.** $y = 3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ 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 $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(ax+b)] = 0$ 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 $y = \dfrac{5x+1}{x-1}$ là

A. $y = 1$. **B.** $y = \dfrac{1}{5}$. **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 $y = f(x) = \dfrac{2x+4}{x-1}$.

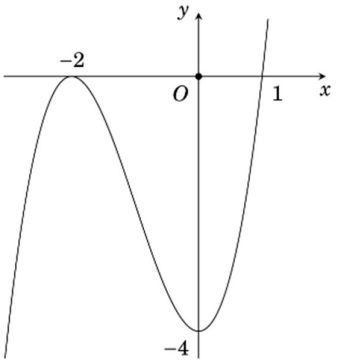
a) [NB] Hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

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

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



a) [NB] $a>0$.

b) [NB] $f(1)=0$.

c) [TH] $c=0$.

d) [TH] $\max\limits_{[0;2]} f(x)=5$.

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

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

Câu 3. (VD) Một vật chuyển động theo quy luật $s=\dfrac{1}{3}t^3-t^2+9t$, 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?

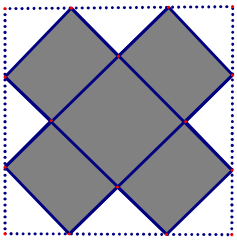
Câu 4. (VD) Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo có thể tích không đổi bằng 10 m^3. Thùng tôn là hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy bằng hai lần chiều rộng đáy và không có nắp. Trên thị trường giá tôn làm đáy thùng là 75 000 đồng/m^2 và giá tôn làm thành xung quanh thùng là 55 000 đồng/m^2. Chi phí thấp nhất (đơn vị: nghìn đồng) để làm thùng đựng gạo thỏa yêu câu trên bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị)?

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

Câu 1. (H) Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x^2-5x+7}{x-3}$ có đồ thị (C). Chứng minh rằng đường thẳng $\Delta: y=x-2$ là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=f(x)$.

Câu 2. (VD) Một đơn vị sản xuất hàng tiêu dùng ước tính chi phí để sản xuất x $(x\ge 1)$ đơn vị sản phẩm là $C(x)=2x+45$ (triệu đồng). Khi đó, chi phí trung bình cho mỗi đơn vị sản phẩm là $f(x)=\dfrac{C(x)}{x}$. Chứng minh rằng: Chi phí trung bình giảm theo x nhưng luôn lớn hơn 2 triệu đồng/1 sản phẩm.

Câu 3: (VD) Từ hình vuông có cạnh bằng 6 người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Tính thể tích lớn nhất của khối hộp.



---- Hết ----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
C	D	A	B	A	A	C	A	A	D	A	D

PHẦN II

Câu 1	**S**	**S**	**S**	**Đ**
Câu 2	**Đ**	**Đ**	**Đ**	**S**

Câu 1.

a) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

Suy ra a) **sai**.

b) Ta có $y' = \dfrac{2}{(x-1)^2}$

Suy ra b) **sai**.

c) Ta có $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Suy ra b) **sai**.

d) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Vậy d) **đúng**.

Câu 2.

a) Ta có $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$. Suy ra $a > 0$.

Suy ra a) **đúng**.

b) Quan sát đồ thị ta thấy: $f(1) = 0$.

Suy ra b) **đúng.**

c) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ nên: $f'(0) = 0 \Rightarrow 3a.0^2 + 2b.0 + c = 0 \Rightarrow c = 0$

Suy ra c) **đúng**.

d) Ta có: $\begin{cases} f(0) = -4 \\ f(-2) = 0 \\ f(1) = 0 \\ f'(0) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d = -4 \\ -8a + 4b - 2c + d = 0 \\ a + b + c + d = 0 \\ c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \\ c = 0 \\ d = -4 \end{cases} \Rightarrow f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$.

Vậy: $\max\limits_{[0;2]} f(x) = f(2) = 16$

Suy ra d) **sai.**

PHẦN III

Câu	1	2	3	4
Đáp án	−17	−3	8	1402

Câu 1.

Ta có: $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$;

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$.

Bảng biến thiên của hàm số trên nửa khoảng $[-1; +\infty)$:

x	-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	-17	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Từ bảng biến thiên, ta thấy $\min\limits_{[-1;+\infty)} f(x) = f(-1) = -17$.

Câu 2.

- Hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

- Ta có: $y' = \dfrac{x^2+2x}{(x+1)^2}$ với $x \neq -1$;

$y' = 0 \Leftrightarrow x^2+2x = 0 \Leftrightarrow x = -2$ hoặc $x = 0$.

Suy ra: Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$, $x = 0$. Do đó: $x_1 + x_2 = -2$

Câu 3.

Vì $s = \dfrac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t \Rightarrow v = t^2 - 2t + 9$.

Xét hàm $f(t) = t^2 - 2t + 9 \Rightarrow f'(t) = 2t - 2 = 0 \Rightarrow t = 1$.

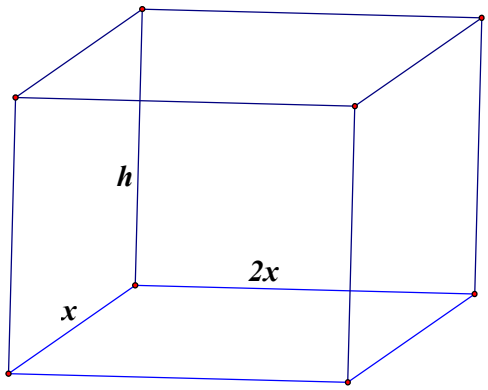
BBT của hàm số $f(t) = t^2 - 2t + 9$

t	0		1		10
$f'(t)$			0		
$f(t)$	9	↘	8	↗	89

Dựa vào BBT ta thấy: $\min\limits_{[0;10]} f(t) = f(1) = 8$.

Vậy vận tốc của vật đạt được nhỏ nhất bằng $8(m/s)$.

Câu 4.



Gọi x là chiều rộng của đáy thùng, $x > 0$, đơn vị m.

$\Rightarrow$ chiều dài của đáy thùng là: $2x$.

Ta có $V = x.2x.h = 10 \Rightarrow h = \dfrac{5}{x^2}$.

Chi phí làm đáy thùng là: $2x^2.75 = 150x^2$ (đơn vị nghìn đồng).

Chi phí làm diện tích xung quanh là : $\left(2x.\frac{5}{x^2}+2.2x.\frac{5}{x^2}\right).55=\frac{1650}{x}$ (đơn vị nghìn đồng).

$\Rightarrow$ Chi phí làm thùng là : $T=150x^2+\frac{1650}{x}$ (đơn vị nghìn đồng).

Xét hàm số $T=150x^2+\frac{1650}{x}$, với $x>0$.

Ta có $T'(x)=300x-\frac{1650}{x^2}$; $T'(x)=0\Leftrightarrow x=\sqrt[3]{\frac{11}{2}}$.

Bảng biến thiên:

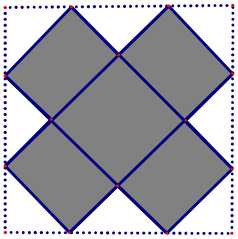
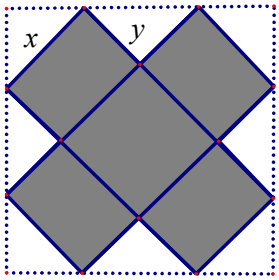
x	0	$\sqrt[3]{\frac{11}{2}}$	$+\infty$
$T'(x)$	$-$	$+$	
$T(x)$	$\searrow$	$T\left(\sqrt[3]{\frac{11}{2}}\right)$	$\nearrow$

Dựa vào bảng biến thiên $T(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=\sqrt[3]{\frac{11}{2}}$.

Vậy chi phí ít nhất bằng $T=150\sqrt[3]{\frac{11}{2}}^2+\frac{1650}{\sqrt[3]{\frac{11}{2}}}$ đồng ≈ 1402 nghìn đồng.

PHẦN IV

Nội dung	**Điểm**
Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{x^2-5x+7}{x-3}$ có đồ thị (C). Chứng minh rằng đường thẳng $\Delta: y=x-2$ là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=f(x)$.	
Xét: $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x-2)]$ $=\lim\limits_{x\to+\infty}\left[\frac{x^2-5x+7}{x-3}-(x-2)\right]$	0,25
$=\lim\limits_{x\to+\infty}\left[\frac{x^2-5x+7-(x-2)(x-3)}{x-3}\right]$	0,25
$=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{1}{x-3}\right)=0$	0,25
Suy ra đường thẳng $\Delta: y=x-2$ là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=f(x)$.	0,25
Câu 2. 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 rằng: Chi phí trung bình giảm theo x nhưng luôn lớn hơn 2 triệu đồng/1 sản phẩm.	
Ta có: +) $f(x)=\frac{C(x)}{x}=\frac{2x+45}{x}$	0,25

+) $f'(x)=\dfrac{-45}{x^2}<0, \forall x\geq 1$. Do đó hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $[1;+\infty)$, chứng tỏ chi phí trung bình giảm theo x.	0,25
Hơn nữa: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$ và $f(x)=\dfrac{C(x)}{x}=\dfrac{2x+45}{x}=2+\dfrac{45}{x}>2, \forall x\in[1;+\infty)$. Từ các kết quả trên, ta suy ra chi phí trung bình giảm nhưng luôn lớn hơn 2 triệu đồng / 1 sản phẩm.	0,5
Câu 3. Từ hình vuông có cạnh bằng 6 người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Tính thể tích lớn nhất của khối hộp. 	
Đặt kích thước các cạnh như hình vẽ:  Ta có $\dfrac{x}{\sqrt{2}}+y\sqrt{2}+\dfrac{x}{\sqrt{2}}=6\Leftrightarrow x+y=3\sqrt{2}\Leftrightarrow y=3\sqrt{2}-x$ với $0<x<3\sqrt{2}$.	0,25
Thể tích của khối hộp tạo thành là: $V=x^2y=x^2\left(3\sqrt{2}-x\right)$. Ta có $V'=3x\left(2\sqrt{2}-x\right)=0\Rightarrow x=2\sqrt{2}$.	0,25
Lại có: $V(0)=0$, $V\left(2\sqrt{2}\right)=8\sqrt{2}$, $V\left(3\sqrt{2}\right)=0$.	0,25
Từ các kết quả trên suy ra, thể tích lớn nhất của khối hộp thỏa đề bài bằng $8\sqrt{2}$ khi $x=2\sqrt{2}, y=\sqrt{2}$	0,25

HẾT