

Họ, tên thí sinh:

Mã đề: 1197

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 6x$ tại $x = 2$ bằng:

A. 15

B. 17

C. 18

D. 16

Câu 2: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = (3x + 1)/(x + 2)$ là đường thẳng:A. $y = 4$ B. $y = 3$ C. $y = 2$ D. $x = 2$ **Câu 3:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x + 2$ bằng:

A. 7

B. 6

C. 3

D. 2

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = (2x - 1)/(x + 3)$ là đường thẳng:A. $y = -1$ B. $y = -3$ C. $y = 2$ D. $x = -3$ **Câu 5:** Đạo hàm của hàm số $y = x^4$ là:A. $4x^4$ B. $4x^3$ C. x^3 D. $3x^3$ **Câu 6:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = (2x + 1)/(x - 2)$ là đường thẳng:A. $x = 2$ B. $y = 2$ C. $x = -2$ D. $x = 3$ **Câu 7:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$ bằng:

A. 13

B. 14

C. 4

D. 7

Câu 8: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có số điểm cực trị là:

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 9: Hàm số $y = 4x^3$ đồng biến trên khoảng nào?A. $(-1; 1)$ B. $\mathbb{R}$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 10: Hàm số $y = 3x^3$ đồng biến trên khoảng nào?

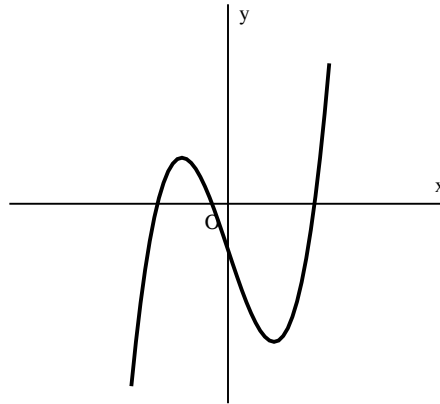
A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(-1; 1)$

D. $\mathbb{R}$

Câu 11: Hàm số có đồ thị như hình bên có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 12: Cho hàm số có bảng biến thiên như hình. Điểm cực đại của hàm số là x bằng:

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

A. 4

B. 0

C. -7

D. 8

PHẦN II. 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 $y = f(x) = x^3 - 192x - 1$.

a) $f'(x) = 3x^2 - 64$.

b) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm $x = -8$ và $x = 8$.

c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-8; 8)$.

d) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1025.

Câu 2: Cho hàm số $y = (3x - 2)/(x + 2)$ có đồ thị (C).

a) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 2$.

b) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y = 4$.

c) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm có tung độ 0.

d) Tâm đối xứng của (C) là $I(-2; 3)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 192x + 8$.

a) $f'(x) = 3x^2 - 192$.

b) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm $x = -64$ và $x = 64$.

c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-8; 8)$.

d) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1016 .

Câu 4: Cho hàm số $y = 4x/(x + 1)$ có đồ thị (C) .

a) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 1$.

b) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y = 5$.

c) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm có tung độ 1 .

d) Tâm đối xứng của (C) là $I(-1; 4)$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Trả lời:

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 24$ trên đoạn $[0; 3]$. Trả lời:

Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Giá trị cực đại của hàm số bằng bao nhiêu? Trả lời:

Câu 4: Một xưởng sản xuất x sản phẩm mỗi ngày ($0 < x \leq 100$) thì lợi nhuận (triệu đồng) là $L(x) = -0,25x^2 + 35x - 238$. Để lợi nhuận lớn nhất, mỗi ngày nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm? Trả lời:

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 12$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng bao nhiêu? Trả lời:

Câu 6: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng bao nhiêu? Trả lời:

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI — Đề thi thử giữa học kỳ 1 môn Toán lớp 12 (Miễn phí) — Đề số 4

Phần I. Trắc nghiệm 4 phương án

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

Phần II. Đúng / Sai

Câu	a)	b)	c)	d)
1	S	Đ	Đ	Đ
2	S	S	S	Đ
3	Đ	S	Đ	Đ
4	S	S	S	Đ

Phần III. Trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	4	8	2	70	8	1

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Trắc nghiệm 4 phương án

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 6x$ tại $x = 2$ bằng:

Đáp án: C. 18

Lời giải. $y' = 3x^2 + 6$; tại $x = 2$ bằng 18.

Câu 2. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = (3x + 1)/(x + 2)$ là đường thẳng:

Đáp án: B. $y = 3$

Lời giải. Bậc tử = bậc mẫu nên TCN $y = 3$.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x + 2$ bằng:

Đáp án: B. 6

Lời giải. Đỉnh tại $x = 2, y = 6$.

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = (2x - 1)/(x + 3)$ là đường thẳng:

Đáp án: C. $y = 2$

Lời giải. Bậc tử = bậc mẫu nên TCN $y = 2/1 = 2$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = x^4$ là:

Đáp án: **B.** $4x^3$

Lời giải. $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$.

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = (2x + 1)/(x - 2)$ là đường thẳng:

Đáp án: **A.** $x = 2$

Lời giải. Mẫu bằng 0 tại $x = 2$.

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$ bằng:

Đáp án: **D.** 7

Lời giải. Đỉnh tại $x = 2, y = 7$.

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có số điểm cực trị là:

Đáp án: **A.** 2

Lời giải. $y' = 3x^2 - 6x = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 9. Hàm số $y = 4x^3$ đồng biến trên khoảng nào?

Đáp án: **B.** $\mathbb{R}$

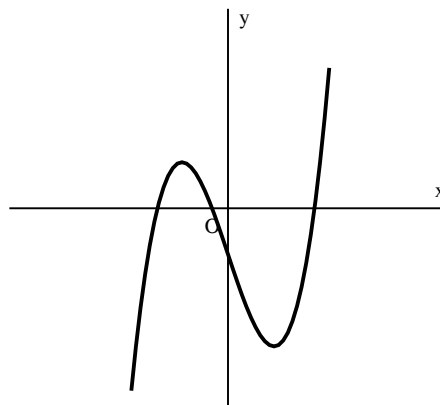
Lời giải. $y' = 12x^2 \geq 0$ với mọi x .

Câu 10. Hàm số $y = 3x^3$ đồng biến trên khoảng nào?

Đáp án: **D.** $\mathbb{R}$

Lời giải. $y' = 9x^2 \geq 0$ với mọi x .

Câu 11. Hàm số có đồ thị như hình bên có bao nhiêu điểm cực trị?



Đáp án: **C.** 2

Lời giải. Đồ thị có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 12. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình. Điểm cực đại của hàm số là x bằng:

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

Đáp án: **B. 0**

Lời giải. Hàm đạt cực đại tại $x = 0$.

PHẦN II. Đúng / Sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 192x - 1$.

Đáp án: **a) S · b) Đ · c) Đ · d) Đ**

Lời giải.

a) Sai. $f'(x) = 3x^2 - 192$.

b) Đúng. $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm 8$.

c) Đúng. $f'(x) < 0$ trên $(-8; 8)$.

d) Đúng. Cực tiểu tại $x = 8$: $f(8) = -1025$.

Câu 2. Cho hàm số $y = (3x - 2)/(x + 2)$ có đồ thị (C).

Đáp án: **a) S · b) S · c) S · d) Đ**

Lời giải.

a) Sai. Mẫu bằng 0 $\Rightarrow x = -2$.

b) Sai. Bậc tử = bậc mẫu $\Rightarrow y = 3$.

c) Sai. $x = 0 \Rightarrow y = -2/2$.

d) Đúng. Giao hai tiệm cận: $I(-2; 3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 192x + 8$.

Đáp án: **a) Đ · b) S · c) Đ · d) Đ**

Lời giải.

a) Đúng. $f'(x) = 3x^2 - 192$.

b) Sai. $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm 8$.

c) Đúng. $f'(x) < 0$ trên $(-8; 8)$.

d) Đúng. Cực tiểu tại $x = 8$: $f(8) = -1016$.

Câu 4. Cho hàm số $y = 4x/(x + 1)$ có đồ thị (C).

Đáp án: **a) S · b) S · c) S · d) Đ**

Lời giải.

a) Sai. Mẫu bằng 0 $\Rightarrow x = -1$.

b) Sai. Bậc tử = bậc mẫu $\Rightarrow y = 4$.

c) Sai. $x = 0 \Rightarrow y = 0/1$.

d) Đúng. Giao hai tiệm cận: $I(-1; 4)$.

PHẦN III. Trả lời ngắn

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

Đáp án: **4**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): $y' = 3x^2 - 3$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$. Trên $[0; 2]$ nhận $x = 1$.

Bước 2 (0,25đ): $y(0) = 2$; $y(1) = 1 - 3 + 2 = 0$.

Bước 3 (0,25đ): $y(2) = 8 - 6 + 2 = 4$.

Bước 4 (0,25đ): So sánh ba giá trị: GTLN = 4, đạt tại $x = 2$.

Câu 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 24$ trên đoạn $[0; 3]$.

Đáp án: **8**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): $y' = 3x^2 - 12$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 2$. Trên $[0; 3]$ nhận $x = 2$.

Bước 2 (0,25đ): $y(0) = 24$; $y(2) = 8 - 24 + 24 = 8$.

Bước 3 (0,25đ): $y(3) = 27 - 36 + 24 = 15$.

Bước 4 (0,25đ): So sánh ba giá trị: GTNN = 8, đạt tại $x = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Giá trị cực đại của hàm số bằng bao nhiêu?

Đáp án: **2**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): $y' = 3x^2 - 3$.

Bước 2 (0,25đ): $y' = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 1$.

Bước 3 (0,25đ): $y' > 0$ trên $(-\infty; -1)$ và $y' < 0$ trên $(-1; 1) \Rightarrow$ hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

Bước 4 (0,25đ): Giá trị cực đại $y(-1) = (-1)^3 - 3 \cdot (-1) = -1 + 3 = 2$.

Câu 4. Một xưởng sản xuất x sản phẩm mỗi ngày ($0 < x \leq 100$) thì lợi nhuận (triệu đồng) là $L(x) = -0,25x^2 + 35x - 238$. Để lợi nhuận lớn nhất, mỗi ngày nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Đáp án: **70**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Xét $L(x) = -0,25x^2 + 35x - 238$ trên $(0; 100]$; $L'(x) = -0,5x + 35$.

Bước 2 (0,25đ): $L'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 35 : 0,5 = 70$.

Bước 3 (0,25đ): $L'(x) > 0$ khi $x < 70$ và $L'(x) < 0$ khi $x > 70 \Rightarrow L$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 70$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy mỗi ngày nên sản xuất 70 sản phẩm.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 12$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng bao nhiêu?

Đáp án: **8**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): $y' = 3x^2 - 6x = 3x(x - 2)$.

Bước 2 (0,25đ): $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$.

Bước 3 (0,25đ): $y' < 0$ trên $(0; 2)$ và $y' > 0$ trên $(2; +\infty) \Rightarrow$ hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Bước 4 (0,25đ): Giá trị cực tiểu $y(2) = 8 - 12 + 12 = 8$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng bao nhiêu?

Đáp án: **1**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): $y' = 3x^2 - 6x = 3x(x - 2)$.

Bước 2 (0,25đ): $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$.

Bước 3 (0,25đ): $y' < 0$ trên $(0; 2)$ và $y' > 0$ trên $(2; +\infty) \Rightarrow$ hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Bước 4 (0,25đ): Giá trị cực tiểu $y(2) = 8 - 12 + 5 = 1$.