

Ta có:  $f'(z) = \frac{1}{4}(4 - 8z + 3z^2); f'(z) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = \frac{2}{3} \text{ (loại)} \\ z = 2 \end{cases}$

Bảng biến thiên:

$z$	1	2
$f'(z)$		-
$f(z)$	$\frac{1}{4}$	0

Dựa vào bảng biến thiên, ta có:  $P \leq \frac{1}{4}$ .

Vậy  $P_{\max} = \frac{1}{4}$  khi  $\begin{cases} z = 1 \\ x = y = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow a = 1; b = 4 \Rightarrow 2a + b = 6$ .

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 – TOÁN 12 – ĐỀ SỐ 4

#### Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

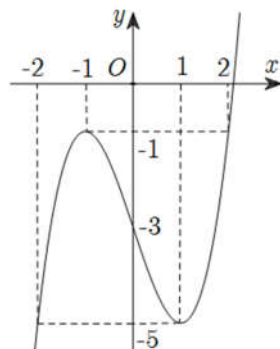
**Câu 2.** Cho hàm  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .



- A.  $m = -5; M = -1$ .      B.  $m = -2; M = 2$ .      C.  $m = -1; M = 0$ .      D.  $m = -5; M = 0$ .

**Câu 4.** 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 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là:

A.  $y = \frac{1}{2}$ .

B.  $y = -1$ .

C.  $y = 1$ .

D.  $y = 2$ .

**Câu 6.** Đường thẳng  $x = -1$  là tiệm cận đứng của hàm số nào sau đây?

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

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

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

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

**Câu 7.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	-	0	+
$y$	$-\infty$	$\nearrow -2$	$\searrow -\infty$	$\nearrow +\infty$	$\searrow 6$	$\nearrow +\infty$

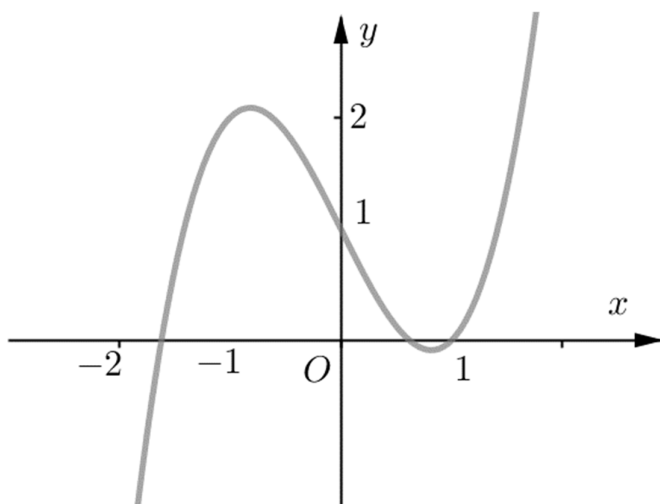
A.  $y = \frac{3x^2-10x+4}{x-2}$ .

B.  $y = \frac{x^2-6x+4}{x-2}$ .

C.  $y = \frac{-x^2+6x+4}{x-2}$ .

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

**Câu 8.** Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?



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

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

C.  $y = x^3 - 2x + 1$ .

D.  $y = -x^3 + 2x + 1$ .

**Câu 9.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Biểu thức nào sau đây đúng:

A.  $\overrightarrow{A'D} = \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'C'}$ .

B.  $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$ .

C.  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$ .

D.  $\overrightarrow{AD'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC'}$ .

**Câu 10.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD}$ .

B.  $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$ .

C.  $\overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

D.  $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1; 2; 5)$  trên trục  $Ox$  có tọa độ là

A.  $(0; 2; 0)$ .

B.  $(0; 0; 5)$ .

C.  $(1; 0; 0)$ .

D.  $(0; 2; 5)$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -4; 3)$  và  $B(2; 2; 7)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là

A.  $(4; -2; 10)$

B.  $(1; 3; 2)$

C.  $(2; 6; 4)$

D.  $(2; -1; 5)$

**Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

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.** Biết rằng hàm số  $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 6x + b$  ( $a$  và  $b$  là hằng số thực) đạt cực trị bằng 4 tại  $x = 1$ .

- a) Giá trị của  $a + b$  bằng 8.
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .
- c)  $x = -1$  là một điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .
- d) Giá trị cực tiểu của hàm số  $f(x)$  bằng 12.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$		$\frac{9}{20}$	$-\frac{3}{5}$	$+\infty$

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .
- c) Hàm số có 3 cực trị.
- d) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{9}{20}$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $-\frac{3}{5}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-1}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x + 3$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .
- b) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 3$ .
- c)  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .
- d)  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt  $A, B$  và  $AB = 3\sqrt{2}$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (3; 0; 4)$ ,  $\vec{b} = (2; 7; 7)$  và  $\vec{c} = (2; 7; 2)$ . Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a)  $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = (3; 0; -1)$
- b)  $2\vec{a} + 3\vec{b} - 4\vec{c} = (4; -7; 21)$
- c)  $(-\vec{a}) \cdot \vec{b} + (3\vec{a}) \cdot \vec{c} = 10$ .
- d)  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) < \cos(\vec{a}, \vec{c})$

**Phần 3. Câu trả lời ngắn.**

Nếu bạn là giáo viên, và cần sử dụng file word, thì liên hệ zalo: 0946798489 để mua ủng hộ chính chủ. Xin cảm ơn ạ!

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Biết rằng đồ thị hàm số  $f(x) = x^4 - x^2$  có một trục đối xứng là đường thẳng  $x = a$ . Giá trị của  $a$  là bao nhiêu?

**Câu 2.** Một quần thể cá được nuôi trong một hồ nhân tạo lúc ban đầu có 80000 con. Sau  $t$  năm, số lượng quần thể cá nói trên được xác định bởi  $N(t) = \frac{20(4+3t)}{1+0,05t}$  (nghìn con).

Số lượng tối đa có thể có của quần thể cá là bao nhiêu nghìn con?

**Câu 3.** 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

$$\bar{C}(x) = \frac{1}{2}x + 3 + \frac{8}{x} \text{ (triệu đồng/tạ)}$$

Tính chi phí trung bình thấp nhất (tính theo triệu đồng/tạ) mà nhà máy có thể đạt được trong ngày.

- Câu 4.** Cho hình lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trung điểm của  $BB'$  và  $A'C'$ , điểm  $K$  thuộc  $B'C'$  sao cho  $\overrightarrow{KC'} = -2\overrightarrow{KB'}$ . Khi đó ta có  $\overrightarrow{AK} = m\overrightarrow{AI} + n\overrightarrow{AJ}$ , tính giá trị của  $m + n$  (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)
- Câu 5.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho 3 vector  $\vec{a} = (-1; 2; 0)$ ,  $\vec{b} = (3; -1; 2)$  và  $\vec{c} = (1; 2; -1)$  và  $\vec{w}$  thỏa mãn  $\vec{a} \cdot \vec{w} = -12$ ,  $\vec{b} \cdot \vec{w} = 20$ ,  $\vec{c} \cdot \vec{w} = -6$ . Tính  $|\vec{w}|$
- Câu 6.** Cho  $x^2 - xy + y^2 = 2$ . Giá trị nhỏ nhất của  $P = x^2 + xy + y^2$  bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

### PHIẾU TRẢ LỜI

#### PHẦN I

	A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Điểm

Điểm phần I: ..... đ

Điểm phần II: ..... đ

Điểm phần III: ..... đ

Tổng: ..... đ

#### PHẦN II

Câu 1	Đúng	Sai
a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Câu 2	Đúng	Sai
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Câu 3	Đúng	Sai
a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Câu 4	Đúng	Sai
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### PHẦN III

Câu 1	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

Câu 2	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

Câu 3	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

Câu 4	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

Câu 5	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>

Câu 6	
-	<input type="radio"/>
0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>