



**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2024 - 2025**

**Môn: TOÁN – KHỐI: 12**

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề có 4 trang)

Họ tên thí sinh: .....Số báo danh: .....

Mã đề thi 221

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** 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.  $(-1; 0)$ .

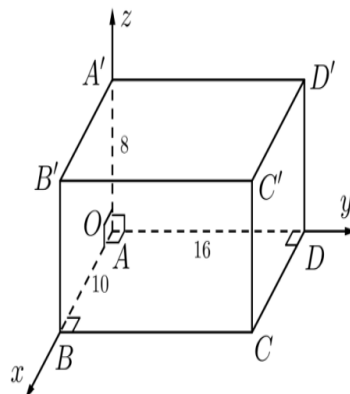
**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

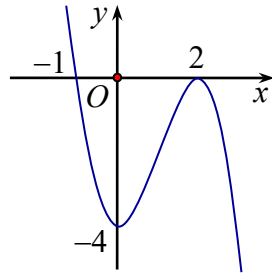
- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 1.

**Câu 3:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 10$ ,  $AD = 16$ ,  $AA' = 8$ . Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với  $A$ , các vectơ  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{AA'}$  lần lượt cùng hướng với  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$ ,  $\vec{k}$ . Tìm tọa độ vectơ  $\overline{A'C}$ .



- A.  $\overline{A'C} = (0; 0; -8)$ .      B.  $\overline{A'C} = (-10; 0; -8)$ .      C.  $\overline{A'C} = (10; -16; -8)$ .      D.  $\overline{A'C} = (10; 16; -8)$ .

**Câu 4:** Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 4$ .    B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ .    C.  $y = x^3 - 3x^2 - 4$ .    D.  $y = -x^3 - 3x^2 - 4$ .

**Câu 5:** 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.  $y = 5$ .

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overrightarrow{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{D'C'}$ .    B.  $\overrightarrow{BA}$ .    C.  $\overrightarrow{CD}$ .    D.  $\overrightarrow{B'A'}$ .

**Câu 7:** Cho  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là hai vector cùng hướng và đều khác vector  $\vec{0}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .    B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ .    C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ .    D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .

**Câu 8:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$  trên đoạn  $[-1; 4]$ .

- A. 3.    B. 8.    C. 4.    D. -1.

**Câu 9:** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $G(t) = 45t^2 - t^3$ , (kết quả khảo sát được trong 10 tháng vừa qua). Số người nhiễm bệnh đạt cực đại tại ngày thứ mấy?

- A. 10.    B. 20.    C. 30.    D. 50.

**Câu 10:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a} = (2; 1; 0)$  và  $\vec{b} = (-1; 0; -2)$ .

Tính  $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ .

- A.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$ .    B.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$ .    C.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$ .    D.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$ .

**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 hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$  có đồ thị (C).

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là trục  $Oy$ .  
 b) Hàm số có hai điểm cực trị.  
 c) Đồ thị (C) không cắt trục  $Ox$ .  
 d) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên đi qua điểm  $A(1; 2)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$   $-\frac{1}{3}$   $\nearrow$   $\searrow$   $-\infty$

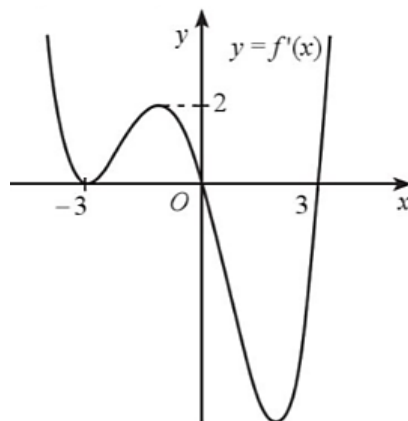
- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;3)$ .
- b) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .
- c) Hàm số có giá trị cực tiểu là  $-\frac{1}{3}$ .
- d) Hàm số có giá trị cực đại là 3.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Ông B cần đóng một thùng có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy. Ông B cần thùng có thể tích bằng  $2 \text{ m}^3$ . Giá tôn làm đáy thùng là  $100.000 \text{ đồng/m}^2$  và giá tôn làm thành xung quanh thùng là  $50.000 \text{ đồng/m}^2$ . Hỏi ông B cần đóng thùng với cạnh đáy bằng bao nhiêu mét để chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất, biết đáy thùng là hình vuông và các mối nối không đáng kể (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 2:** Xét một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox. Toạ độ của chất điểm tại thời điểm  $t$  được xác định bởi hàm số  $x(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$  với  $t \geq 0$ . Khi đó  $x'(t)$  là vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t$ , kí hiệu  $v(t)$ . Giá trị  $t_0$  thuộc  $[0; +\infty)$  bằng bao nhiêu để kể từ thời điểm  $t_0$  trở đi vận tốc của chất điểm tăng?

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ dưới đây.



Xét hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{2}{3}x$ . Hàm số  $g(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

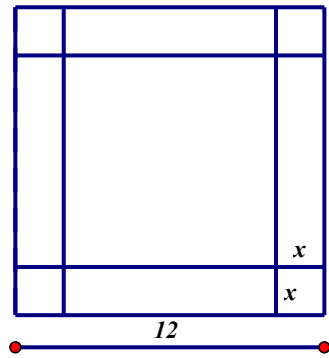
**Câu 4:** Hai đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}}$  có phương trình là  $y = m$  và  $y = n$ .

Tính giá trị  $m + n$ .

**Câu 5:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m}{x+2025}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

**Câu 6:** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh  $12(\text{cm})$ . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn

hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh  $x$  (cm) như hình vẽ bên dưới rồi gấp tám nhôm lại để được cái hộp không nắp. Tìm  $x$  để hộp có thể tích lớn nhất.



----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

### ĐÁP ÁN

Câu\Mã đề	221	222	223	224
1	D	B	D	B
2	B	C	B	B
3	D	C	B	D
4	B	C	D	B
5	D	C	C	C
6	A	B	B	B
7	A	A	C	D
8	B	D	A	C
9	C	D	B	B
10	B	C	B	A
1	SDSS	DSDS	DSDS	SDSS
2	SDDS	DSSS	SDSS	SDSD
1	1,26	2	2	4
2	2	0	1,26	0
3	4	4	2	2
4	0	1,26	0	2
5	2024	2	4	2024
6	2	2024	2024	1,26