

<b>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH</b> <b>TRƯỜNG THPT MARIE CURIE</b> <b>ĐỀ CHÍNH THỨC</b> <i>(Đề thi có 04 trang)</i>	<b>KỶ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I</b> <b>NĂM HỌC 2024 - 2025</b> <b>Môn: Toán - Khối: 12</b> <b>Thời gian làm bài: 90 phút</b> <i>(Không kể thời gian phát đề)</i>	
Họ tên: ..... Số báo danh: ..... Lớp: ..... STT: .....	<b>Họ tên Giám thị</b>	<b>MÃ ĐỀ</b> <b>083</b>

**PHẦN I.** 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  $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}$ . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 4)$ .                      B.  $(2; 4)$ .                      C.  $(2; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-1)(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm nào?

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

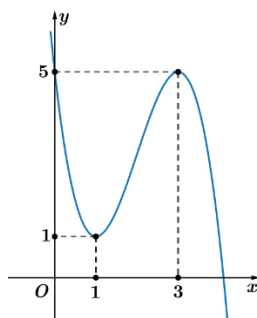
**Câu 3:** Cho hàm số  $y = g(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$		
$g'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$g(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-2$	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	
				$\nearrow$	$2$	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = g(x)$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  bằng

- A.  $-2$ .                      B.  $2$ .                      C.  $-1$ .                      D.  $1$ .

**Câu 4:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Công thức của hàm số bậc ba đã cho là

- A.  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$ .                      B.  $y = -x^3 + 6x^2 + 9x + 5$ .  
C.  $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 5$ .                      D.  $y = x^3 - 5x + 5$ .

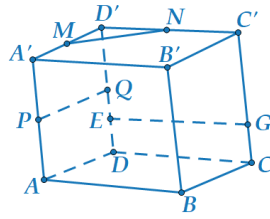
**Câu 5:** Điều tra thời gian sử dụng Internet hằng ngày của một số học sinh ta được bảng sau:

Thời gian (phút)	$[30; 60)$	$[60; 90)$	$[90; 120)$	$[120; 150)$	$[150; 180)$
Tần số	2	4	10	5	3

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc nhóm nào?

- A.  $[30; 60)$ .                      B.  $(120; 150)$ .                      C.  $[90; 120)$ .                      D.  $[150; 180)$ .

**Câu 6:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $A'D', D'C', AA', DD'$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $DQ, G$  là điểm nằm trên  $C'$  sao cho  $C' = 4CG$ . (Hình vẽ tham khảo)



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. Bốn vector  $\overline{AA'}, \overline{BB'}, \overline{CC'}, \overline{DD'}$  bằng nhau
- B. Vector  $\overline{MN}$  và  $\overline{AC}$  cùng phương.
- C.  $\overline{DA} + \overline{DC} + \overline{DD'} = \overline{DB'}$ .
- D.  $\overline{PQ} + \overline{QG} + \overline{DG} = \overline{AC}$ .

**Câu 7:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ của 20 thiết bị điện tử như sau:

Tuổi thọ (năm)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Tần số	2	8	7	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là

- A. 4.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 7.

**Câu 8:** Khảo sát thời gian tự học trong một tuần của một số học sinh lớp 12, ta được bảng sau:

Thời gian (giờ)	[12,5;14,5)	[14,5;16;5)	[16,5;18,5)	[18,5;20,5)	[20,5;22,5)
Số học sinh	9	13	17	9	4

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến phần mười) đã khảo sát là

- A. 4,3.
- B. 5,4.
- C. 2,3.
- D. 6,1.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = x + 1 + \frac{x}{x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng là  $x=1$  và  $x=-1$ .
- B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận nào.
- C. Đồ thị hàm số có đường tiệm xiên là  $y = x + 1$ .
- D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là  $y = 1$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  cân tại  $B$  biết  $A(1;0;1), B(3;2;1), C(1;2;1)$ . Tọa độ chân đường cao kẻ từ  $B$  của tam giác  $ABC$  là

- A. (1;0;1).
- B. (1;1;0).
- C. (1;1;1).
- D. (0;1;0).

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a}, \vec{b}$  biết  $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = \sqrt{5}$  và  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ . Tính  $|\vec{a} + \vec{b}|$ ?

- A. 20.
- B.  $3(5 + \sqrt{5})$ .
- C. 6.
- D. 4.

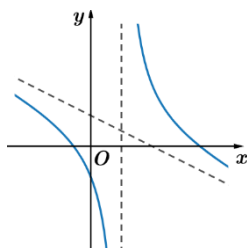
**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;0;3)$  và  $B(3;-3;6)$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $AB$  và mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  là

- A. (1;0;0).
- B. (-1;3;0).
- C. (1;3;0).
- D. (-1;3;3).

**PHẦN II. Thí sinh trả lời câu 1 đến 4.** Trong mỗi ý a), b), c), d), ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{-x^2 + 3x + 2}{2x - 2}$ .

- a) Tập xác định của hàm số là  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .
- b) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .
- c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ là  $(1; 1); (0; 1)$ .
- d) Đồ thị hàm số có dạng là đường cong như hình bên dưới



**Câu 2:** Một nhà sản xuất Robot xác định rằng để bán được  $x$  đơn vị Robot, giá bán mỗi đơn vị (triệu đồng) phải là  $p(x) = 1000 - x$ . Nhà sản xuất cũng xác định rằng tổng chi phí sản xuất  $x$  đơn vị được cho bởi  $C(x) = 3000 + 20x$ . Khi đó

- a) Tổng doanh thu  $R(x) = x + p(x)$ .
- b) Tổng lợi nhuận  $P(x) = R(x) - C(x)$ .
- c) Để tối đa hóa lợi nhuận thì công ty phải sản xuất và bán 490 đơn vị Robot.
- d) Giá bán mỗi đơn vị là 510 (triệu đồng) thì công ty đạt được lợi nhuận tối đa.

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (1; -1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; 0; -2)$  và  $\vec{c} = (7; -1; -2)$ .

- a) Tọa độ của vectơ  $2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = (6; -3; 4)$ .
- b)  $|\vec{b}| = 1$ .
- c) Giá trị  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{-1}{\sqrt{78}}$ .
- d) Nếu vectơ  $\vec{d}$  có độ lớn bằng 1 và  $\vec{a} \cdot \vec{d} = 2$  thì khi đó  $(\vec{a} + \vec{d})^2 = 11$ .

**Câu 4:** Khảo sát thời gian tự học của học sinh lớp 12A tại một trường X trong một tuần được thống ở bảng sau

Thời gian (giờ)	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)	[15;17)
Số học sinh	8	7	9	12	7	2

- a) Cỡ mẫu  $n = 45$ .
- b) Độ lệch chuẩn có cùng đơn vị với đơn vị của mẫu số liệu.
- c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc nhóm [9;11).
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 5,2. (làm tròn kết quả đến phần mười).

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

**Câu 1:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

$\swarrow$   $\nearrow$   $\searrow$   
 $-2$

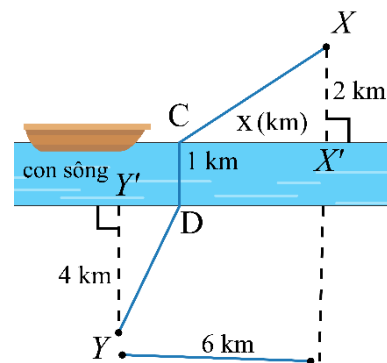
Tính giá trị  $f(1)$ .

**Câu 2:** Trong không gian Oxyz, cho vector  $\vec{a} = (1; 0; 1)$ ,  $\vec{b} = (1; 1; 0)$ ,  $\vec{c} = (-4; 2; m)$  và  $\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ . Tìm  $m$  để góc giữa  $\vec{c}$  và  $\vec{d}$  bằng  $90^\circ$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \sqrt{4x - 2x^2}$ . Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số. Tính giá trị  $M^{24} + m^{2024}$ .

**Câu 4:** Trong không gian Oxyz, cho hai điểm  $A(0; 1; 1)$  và  $B(2; -3; 3)$ . Gọi  $M$  là điểm nằm trên trục Oz và  $M$  cách đều A, B. Khi đó cao độ của điểm  $M$  bằng bao nhiêu?

**Câu 5:** Một con đường cần được xây dựng giữa hai thành phố X và Y nằm ở hai bên đối diện của một con sông có chiều rộng đều 1 km. X cách sông 2 km và Y cách sông 4 km, khoảng cách giữa hai hình chiếu vuông góc của X và Y trên bờ sông là  $XY' = 6$  km. Một cây cầu sẽ được xây dựng để cho phép giao thông đi qua sông. Vị trí của cây cầu CD cách  $XX'$  là  $x$  (km). Tìm  $x$  để con đường cần được xây dựng giữa hai thành phố X và Y được ngắn nhất.



**Câu 6:** Thống kê mật độ dân số (đơn vị: người/km<sup>2</sup>) của 23 tỉnh, thành phố thuộc vùng Trung du và miền núi phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng (không kể thành phố Hà Nội và tỉnh Bắc Ninh) trong năm 2021 (Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022).

Mật độ dân số (người/km <sup>2</sup> )	[0; 200)	[200; 400)	[400; 600)	[600; 800)	[800; 1000)	[1000; 1200)	[1200; 1400)
Tần số	13	2	2	0	1	3	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**--HẾT--**

(Học sinh không được sử dụng tài liệu  
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

**ĐÁP ÁN TOÁN 12 - HK1 -2024-2025**

Ma de	Cau	Dap an
081	1	A
081	2	D
081	3	C
081	4	B
081	5	C
081	6	A
081	7	D
081	8	C
081	9	A
081	10	A
081	11	A
081	12	C
081	1	DSDS
081	2	DDSD
081	3	DSDD
081	4	DSDS
081	1	4096
081	2	-18
081	3	5
081	4	7
081	5	444
081	6	2
Ma de	Cau	Dap an
083	1	D
083	2	A
083	3	B
083	4	A
083	5	B
083	6	D
083	7	B
083	8	B
083	9	C
083	10	B
083	11	C
083	12	B
083	1	SSSD
083	2	SSDD
083	3	DSSD
083	4	DDSS
083	1	0
083	2	7
083	3	4096
083	4	5
083	5	2
083	6	444

Ma de	Cau	Dap an
082	1	D
082	2	B
082	3	A
082	4	A
082	5	D
082	6	A
082	7	D
082	8	B
082	9	B
082	10	B
082	11	D
082	12	D
082	1	SSDS
082	2	DSDD
082	3	DSSD
082	4	SSDS
082	1	-18
082	2	1024
082	3	-3
082	4	7
082	5	2
082	6	444
Ma de	Cau	Dap an
084	1	D
084	2	D
084	3	C
084	4	C
084	5	B
084	6	B
084	7	A
084	8	C
084	9	C
084	10	B
084	11	C
084	12	A
084	1	SSDS
084	2	SDDD
084	3	SDDD
084	4	SSDS
084	1	-18
084	2	4096
084	3	5
084	4	7
084	5	2
084	6	444