

Họ và tên học sinh: Lớp: 10/

Số báo danh: Phòng thi :

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm)

Câu 1. Cho hình bình hành ABCD, tâm O. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BO}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{OC}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{DO}$.

Câu 2. Cho hàm số bậc hai có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi hàm số đồng biến trên miền nào sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 3. Cho mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ”. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P .

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0$.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = [0; +\infty)$ và $B = (-2; 1)$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây ?

- A. $(-1; +\infty)$. B. $[0; 1)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(0; 1)$.

Câu 5. Cho hình chữ nhật ABCD. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{x-2}$, khi đó $f(4)$ bằng

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

Câu 7. Trong các câu sau, câu nào **không phải** là mệnh đề?

- A. 2 là số nguyên tố. B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
C. $1+3 > 4$. D. Buồn ngủ quá!

Câu 8. Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng 4 cm. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{BD}$.

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 32 cm. C. 8 cm. D. 4 cm.

Câu 9. Tìm hàm số $y = x^2 + bx + c$ biết đồ thị hàm số có đỉnh là $I(1; -3)$?

- A. $y = -x^2 + 2x - 1$. B. $y = x^2 + x - 5$. C. $y = x^2 - 2x - 2$. D. $y = -x^2 + 4x - 6$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có đường trung tuyến AM và D là điểm sao cho $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AD}$. Hãy phân tích vectơ $\overrightarrow{AM}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AD}$.

- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}$.

$$\text{C. } \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}.$$

$$\text{D. } \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}.$$

Câu 11. Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

$$\text{A. } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}.$$

$$\text{B. } \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}.$$

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

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

Câu 12. Hàm số nào sau đây là hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

$$\text{A. } f(x) = 2x.$$

$$\text{B. } f(x) = 2021x + 2022.$$

$$\text{C. } f(x) = 1 + x.$$

$$\text{D. } f(x) = -2x + 5.$$

Câu 13. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$ và $B = [m; m+3]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để $A \cap B = \emptyset$?

A. 15.

B. 12.

C. 14.

D. 13.

Câu 14. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

A. Hai vector được gọi là cùng hướng nếu hai vector cùng phương và ngược chiều.

B. Hai vector được gọi là cùng phương nếu hai vector đó song song hoặc trùng nhau.

C. Hai vector được gọi là cùng hướng nếu hai vector đó có cùng phương và cùng chiều.

D. Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của hai vector đó trùng nhau.

Câu 15. Làm tròn số gần đúng 347652 đến chữ số hàng nghìn ta được kết quả:

A. 347700.

B. 348.

C. 347000.

D. 348000.

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm).

a) Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 3; 5\}$ và $B = \{1; 3; 4\}$. Tìm các tập hợp : $A \cup B$ và $A \setminus B$.

b) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1-x}{x-3} + 2$.

Bài 2: (2 điểm).

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa $x_1 > x_2 > 0$.

Bài 3: (1,5 điểm).

a) Cho bốn điểm A, B, C, D bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.

b) Cho ΔABC có G là trọng tâm, M là điểm thỏa mãn hệ thức $4\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, N thuộc cạnh BC sao cho $BC = 3BN$. Chứng minh M, N, G thẳng hàng.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM
(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)
Gồm có 08 mã đề từ 101 đến 108

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
101	ĐA	B	A	C	B	B	B	D	A	C	B	C	D	B	C	D

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
102	ĐA	A	C	C	C	D	A	B	C	A	C	A	D	D	C	C

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
103	ĐA	C	A	D	C	D	A	B	D	A	D	C	A	B	D	B

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
104	ĐA	B	D	A	A	B	C	C	A	C	C	B	C	A	A	C

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
105	ĐA	D	D	C	B	D	D	B	A	C	D	A	D	D	C	A

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
106	ĐA	C	A	D	B	D	A	B	B	A	A	A	C	C	C	A

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
107	ĐA	B	A	B	D	D	B	A	C	A	D	D	C	B	D	B

Mã	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
108	ĐA	C	C	A	C	B	D	B	B	A	B	C	D	C	C	C

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Gồm các mã đề lẻ: 101; 103; 105; 107

Bài 1: (1,5 điểm).

- a) Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 3; 5\}$ và $B = \{1; 3; 4\}$. Tìm các tập hợp: $A \cup B$ và $A \setminus B$
- b) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1-x}{x-3} + 2$.

a) 1 điểm	$A \cup B = \{0; 1; 3; 4; 5\}$	0,5
	$A \setminus B = \{0; 5\}$	0,5
b) 0,5 điểm	Điều kiện: $x - 3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 3$	0,25
	Tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$	0,25

Bài 2: (2 điểm).

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa $x_1 > x_2 > 0$.										
a) 1,0 điểm	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.									
	Tập xác định: $D = R$ Tọa độ đỉnh $I(2; -1)$	0,25								
	Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	0,25
	x	$-\infty$	2	$+\infty$						
y	$+\infty$	-1	$+\infty$							
(Nếu HS không ghi giới hạn thì không trừ điểm) Đồ thị: Vẽ đúng dạng và đi qua các điểm đặc biệt.		0,5								
b) 1,0 điểm	Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa $x_1 > x_2 > 0$.									
	PT hđgđ : $x^2 - 3x + 3 - m = 0$	0,25								
	$ycbt \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$	0,25								
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 4m - 3 > 0 \\ 3 - m > 0 \end{cases}$	0,25								
	$\Leftrightarrow \frac{3}{4} < m < 3$	0,25								
Bài 3:(1,5 điểm).										
a) Cho bốn điểm A, B, C, D bất kì. Chứng minh rằng: $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{CB}$.										
b) Cho ΔABC có G là trọng tâm, M là điểm thỏa mãn hệ thức $4\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC} = \vec{0}$, N thuộc cạnh BC sao cho $BC = 3BN$. Chứng minh M, N, G thẳng hàng.										
a) 0,5 điểm	a) Cho bốn điểm A, B, C, D bất kì. Chứng minh rằng: $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{CB}$.									
	Chen điểm (Hoặc chuyển về và nhóm)	0,25								
	Kết quả	0,25								
b) 1,0 điểm	b) Cho ΔABC có G là trọng tâm, M là điểm thỏa mãn hệ thức $4\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC} = \vec{0}$, N thuộc cạnh BC sao cho $BC = 3BN$. Chứng minh M, N, G thẳng hàng.									

	$4\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 9\overrightarrow{MG} + 3(\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + (\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB}) = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{MG} = \frac{1}{9}\overrightarrow{AB} \quad (1)$	0,25
	Chứng minh được $\overrightarrow{GN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} \quad (2)$	0,25
	Từ (1), (2) suy ra $\overrightarrow{GN} = 3\overrightarrow{MG}$	0,25
	Suy ra $\overrightarrow{GN}$ và $\overrightarrow{MG}$ cùng phương, hay M, N, G thẳng hàng	0,25

Gồm các mã đề chẵn: 102; 104; 106; 108

Bài 1: (1,5 điểm).

a) Cho các tập hợp $A = \{1; 3; 4; 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Tìm các tập hợp : $A \cap B$ và $B \setminus A$.

b) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x-2} + 1$.

a)	Cho các tập hợp $A = \{1; 3; 4; 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Tìm các tập hợp : $A \cap B$ và $B \setminus A$.	
1,0 điểm	$A \cap B = \{1; 3; 4\}$	0,5
	$B \setminus A = \{0; 2\}$	0,5
b)	Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x-2} + 1$.	
0,5 điểm	Điều kiện: $x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$	0,25
	Tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$	0,25

Bài 2: (2 điểm).

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $(d): y = 5x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$. tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa $x_1 < x_2 < 0$.

a) <

b) 1,0 điểm	Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $(d): y = 5x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$. tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa $x_1 < x_2 < 0$.	
	PT hđđ: $x^2 + x + 3 - m = 0$	0,25
	$\text{ycbt} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 4m - 11 > 0 \\ 3 - m > 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{11}{4} < m < 3$	0,25
Bài 3: (1,5 điểm).		
a) Cho bốn điểm M, N, P, Q bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{PN}$.		
b) Cho ΔABC có G là trọng tâm, M là điểm thỏa mãn hệ thức $4\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, K thuộc cạnh BC sao cho $BC = 3BK$. Chứng minh M, K, G thẳng hàng.		
a) 0,5 điểm	Cho bốn điểm M, N, P, Q bất kì. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{PN}$.	
	Chen điểm (Hoặc chuyển về và nhóm)	0,25
	Kết quả	0,25
b) 1,0 điểm	Cho ΔABC có G là trọng tâm, M là điểm thỏa mãn hệ thức $4\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, K thuộc cạnh BC sao cho $BC = 3BK$. Chứng minh M, K, G thẳng hàng.	
	$4\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 9\overrightarrow{MG} + 3(\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + (\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB}) = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{MG} = \frac{1}{9}\overrightarrow{AB} \quad (1)$	0,25
	Chứng minh được $\overrightarrow{GK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} \quad (2)$	0,25
	Từ (1), (2) suy ra $\overrightarrow{GK} = 3\overrightarrow{MG}$	0,25
	Suy ra $\overrightarrow{GK}$ và $\overrightarrow{MG}$ cùng phương, hay M, K, G thẳng hàng	0,25

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa của câu đó.
- Cộng tổng điểm toàn bài khi đó mới làm tròn điểm cho toàn bài.

-----Hết-----

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10>