

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT CHƯƠNG I
MÔN: ĐẠI SỐ 10 NÂNG CAO

Mạch kiến thức	Mức độ nhận thức				Cộng
	1	2	3	4	
Mệnh đề- phản chứng	2	2			4
	2	3			5
Tập hợp và các phép toán			2		2
			3		3
Tổng hợp				2	2
				2	2
Tổng	2	2	2	2	8
	2	3	3	2	10

MÔ TẢ TIÊU CHÍ NỘI DUNG KIỂM TRA

Câu 1 (2 điểm): Mệnh đề chứa biến (ký hiệu \exists, \forall): Xét đúng - sai và lập mệnh đề phủ định.

Câu 2 (3 điểm): a) Chứng minh bằng phản chứng.

b) Phát biểu định lý bằng thuật ngữ điều kiện đủ, điều kiện cần.

Câu 3 (3 điểm): a) Tìm: giao, hợp, hiệu, phần bù.

b) Phép toán giao, hợp, hiệu, phần bù có vận dụng.

Câu 4 (1 điểm): Viết tập hợp dưới dạng liệt kê.

Câu 5 (1 điểm): Tổng hợp.

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (2 điểm): Cho mệnh đề: “ $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > 2$ ” (1). Hãy xét tính đúng-sai (có giải thích) và lập mệnh đề phủ định của mệnh đề (1).

Câu 2 (3 điểm): Cho định lý sau: “ Với mọi số tự nhiên n , nếu $3n+5$ là số chẵn thì n là số lẻ.” (1)

- Chứng minh định lý (1) bằng phản chứng.
- Sử dụng thuật ngữ “điều kiện đủ”; “điều kiện cần” phát biểu định lý (1).

Câu 3 (3 điểm): Cho các tập hợp $A = (-5; 3]$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$

- Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $B \setminus A$, $C_{\mathbb{R}}(A \setminus B)$
- Cho tập hợp: $C = [m-1; 6)$. Tìm m để $B \cap C \neq \emptyset$.

Câu 4 (1 điểm): Cho tập $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+2)(5x^2 - 6x + 1) = 0\}$; với m là số thực xét tập

$E = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + 2m = 0\}$. Tìm m để $D \cup E$ có đúng 3 phần tử và tổng bình phương của chúng bằng 9.

Câu 5 (1 điểm): Cho a, b, c là các số thực dương có tổng bằng 3. Chứng minh rằng có ít nhất một trong ba số $\frac{ab}{c}$, $\frac{bc}{a}$, $\frac{ca}{b}$ lớn hơn hoặc bằng 1.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 2

Câu 1 (2 điểm): Cho mệnh đề: “ $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 < 3$ ” (1). Hãy xét tính đúng-sai (có giải thích) và lập mệnh đề phủ định của mệnh đề (1).

Câu 2 (3 điểm): Cho định lý sau: “ Với mọi số tự nhiên n , nếu $5n+6$ là số lẻ thì n là số lẻ.” (1)

- Chứng minh định lý (1) bằng phản chứng.
- Sử dụng thuật ngữ “điều kiện đủ”; “điều kiện cần” phát biểu định lý (1).

Câu 3 (3 điểm): Cho các tập hợp $A = [-4; 2)$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3\}$

- Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $B \setminus A$, $C_{\mathbb{R}}(A \setminus B)$
- Cho tập hợp: $C = (-6; m+1]$. Tìm m để $A \cap C \neq \emptyset$.

Câu 4 (1 điểm): Cho tập $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x-2)(4x^2 + 5x + 1) = 0\}$; với m là số thực xét tập

$E = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + (3m+1)x + 3m = 0\}$. Tìm m để $D \cup E$ có đúng 3 phần tử và tổng bình phương của chúng bằng 6.

Câu 5 (1 điểm): Cho a, b, c là các số thực dương có tổng bằng 3. Chứng minh rằng có ít nhất một trong ba số $\frac{ab}{c}$, $\frac{bc}{a}$, $\frac{ca}{b}$ lớn hơn hoặc bằng 1.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 1

Câu	NỘI DUNG	Điểm
Câu 1	<ul style="list-style-type: none"> Xét được tính đúng - sai (có giải thích) Lập được mệnh đề phủ định 	<div>1</div> <div>1</div>
Câu 2	<p>a) - Giả sử tồn tại số tự nhiên n sao cho $3n+5$ là số chẵn nhưng n là số chẵn, hay $n = 2k$ với $k \in \mathbb{N}$</p> <p>- Khi đó $3n+5 = 6k+5 = 2(3k+2)+1$ là số lẻ (mâu thuẫn)</p> <p>b) Phát biểu đúng : “điều kiện đủ”; “điều kiện cần” mỗi ý 0,75 điểm</p>	<div>0,5</div> <div>1,0</div> <div>1,5</div>
Câu 3	<p>a) $A = (-5; 3]$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\} = [-3; 5]$</p> <p>Tìm đúng mỗi ý 0,5 điểm</p> <p>$A \cap B = [-3; 3]$, $A \cup B = (-5; 5]$,</p> <p>$B \setminus A = (3; 5]$, $C_{\mathbb{R}}(A \setminus B) = (-\infty; -5] \cup [-3; +\infty)$</p> <p>b) $B \cap C \neq \emptyset \Leftrightarrow m-1 \leq 5 \Leftrightarrow m \leq 6$. (1 điểm)</p>	<div>2,0</div> <div>1</div>
Câu 4	<p>$D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x+2)(5x^2 - 6x + 1) = 0\} = \{-2; 1\}$;</p> <p>Ta có: $x^2 - (2m+1)x + 2m = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 2m$. Khi đó, $D \cup E$ có đúng 3 phần tử \Leftrightarrow</p> $\begin{cases} 2m \neq 1 \\ 2m \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq \frac{1}{2} \\ m \neq -1 \end{cases} \quad (*)$ <p>Khi đó, $ycbt \Leftrightarrow (2m)^2 + 5 = 9 \Leftrightarrow m^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$. Đối chiếu (*) ta có đáp số:</p> <p>$m = 1$.</p>	<div>0,5</div> <div>0,5</div>
Câu 5	<p>Giả sử cả 3 số đều nhỏ hơn 1 nghĩa là</p> $\begin{cases} \frac{ab}{c} < 1 \\ \frac{bc}{a} < 1 \\ \frac{ca}{b} < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} ab < c \\ bc < a \\ ca < b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (ab)^2 < abc \\ (bc)^2 < abc \\ (ca)^2 < abc \end{cases} \Rightarrow (ab)^2 + (bc)^2 + (ca)^2 < 3abc$ <p>$\Leftrightarrow (ab)^2 + (bc)^2 + (ca)^2 + 2abc(a+b+c) < 9abc \Leftrightarrow (ab+bc+ca)^2 < 9abc \quad (*)$</p> <p>Mặt khác ta luôn có $(ab+bc+ca)^2 \geq 3abc(a+b+c) = 9abc$ mâu thuẫn với (*).</p>	<div>0,5</div> <div>0,5</div>

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 2

Câu	NỘI DUNG	Điểm
Câu 1	<ul style="list-style-type: none"> - Xét được tính đúng-sai (có giải thích) - Lập được mệnh đề phủ định 	1 1
Câu 2	<p>a) - Giả sử tồn tại số tự nhiên n sao cho $5n+6$ là số lẻ nhưng n là số chẵn, hay $n = 2k$ với $k \in \mathbb{N}$</p> <p style="padding-left: 20px;">- Khi đó $5n+6 = 5(2k)+6 = 2(5k+3)$ là số chẵn (mâu thuẫn)</p> <p>b) Phát biểu đúng : “điều kiện đủ”; “điều kiện cần” mỗi ý 0,75 điểm</p>	0,5 1,0 1,5
Câu 3	<p>a) $A = [-4; 2]; B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3\} = [-2; 3]$</p> <p>Tìm đúng mỗi ý 0,5 điểm</p> <p>$A \cap B = [-2; 2), A \cup B = [-4; 3],$</p> <p>$B \setminus A = [2; 3], C_{\mathbb{R}}(A \setminus B) = (-\infty; -4) \cup [-2; +\infty)$</p> <p>b) $A \cap C \neq \emptyset \Leftrightarrow m+1 \geq -4 \Leftrightarrow m \geq -5. (1 \text{ điểm})$</p>	2,0 1
Câu 4	<p>$D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x-2)(4x^2 + 5x + 1) = 0\} = \{-1; 2\};$</p> <p>Ta có: $x^2 + (3m+1)x + 3m = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = -3m$. Khi đó, $D \cup E$ có đúng 3 phần tử $\Leftrightarrow \begin{cases} -3m \neq 2 \\ -3m \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -\frac{2}{3} \\ m \neq \frac{1}{3} \end{cases} (*)$</p> <p>Khi đó, $ycbt \Leftrightarrow (-3m)^2 + 5 = 6 \Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{9} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{1}{3} \\ m = -\frac{1}{3} \end{cases}$. Đối chiếu (*) ta có đáp số:</p> <p>$m = -\frac{1}{3}.$</p>	 0,5 0,5
Câu 5	Tương tự đề 1.	

----- HẾT -----