

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2017-2018  
MÔN TOÁN – KHỐI 10  
Thời gian làm bài : 60 phút

Họ và tên HS:.....Số BD:.....Lớp:.....

**Câu 1** : (3,5 điểm) Cho các tập hợp:  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 6\}$ ;  $B = (4; 9)$  và  $C = [-1; 7]$ .

- Hãy liệt kê các phần tử của A và tìm các tập hợp con có ba phần tử của A
- Tìm  $B \cap C, B \cup C$ .

**Câu 2**: (1,5 điểm)

- Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P: " $\exists x \in \mathbb{Z} \mid x + 30 = x^5$ ".
- Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau và viết mệnh đề đảo của nó:

"Nếu số tự nhiên  $n : 25$  thì  $4n^2 : 500$ "

**Câu 3**: (2,5 điểm)

- Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{20 - 3x}$
- Cho hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 9$ .

Xét tính chẵn lẻ của hàm số. Chứng minh hàm số đồng biến trên  $(-\infty, 0)$ .

**Câu 4**: (2,5 điểm)

- Chứng minh đẳng thức vec tơ:  $\overrightarrow{AX} + \overrightarrow{BY} = \overrightarrow{AY} + \overrightarrow{BX}$ .
- Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC, lấy điểm D sao cho:  $\overrightarrow{BD} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}$  và E là điểm thỏa:  $4\overrightarrow{EA} + 2\overrightarrow{EB} + \frac{4}{3}\overrightarrow{EC} = \vec{0}$ . Phân tích vec tơ  $\overrightarrow{ED}$  theo hai vectơ  $\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{EC}$  và chứng minh ba điểm A, E, D thẳng hàng.

----- Hết -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC

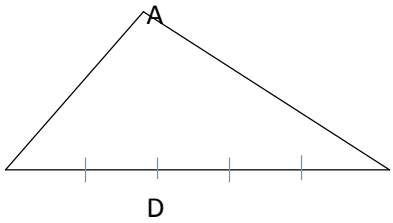
**ĐÁP ÁN ĐỀ KT GIỮA KỲ I- MÔN TOÁN 10**

**NĂM HỌC 2017-2018**

Câu	Đáp án	Điểm
1 (3,5 điểm)	<b>a) 2,5 điểm</b>	
	<i>Liệt kê các phần tử, các tập con 3 phần tử</i>	
	<input type="checkbox"/> Các phần tử: Có $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 6\} = \{3; 4; 5; 6\}$	1,0 đ
	<input type="checkbox"/> Các tập con có 3 phần tử của A:	
	$A_1 = \{3; 4; 5\},$	0,5
	$A_2 = \{3; 4; 6\},$	0,5
	$A_3 = \{3; 5; 6\},$	0,25
$A_4 = \{4; 5; 6\}$	0,25	
	<b>b) 1,0 điểm</b>	
	<i>Tìm <math>B \cap C, B \cup C.</math></i>	
	<input type="checkbox"/> $B \cap C = (4; 7]$	0,5đ
	<input type="checkbox"/> $B \cup C = [-1; 9)$	0,5đ
2 (2,5 điểm)	<b>a) 0,5 điểm</b>	
	<i>Tìm mệnh đề đảo</i>	

	$\square P: " \exists x \in \mathbb{Z}   x + 30 = x^5 "$ $\Rightarrow \bar{P}: " \forall x \in \mathbb{Z}   x + 30 \neq x^5 "$ .	0,5đ
	<b>b) 1,0 điểm</b>	
	<i>Xét tính đúng, sai của mệnh đề và viết mệnh đề đảo</i>	
	$\square$ Mệnh đề: "Nếu số tự nhiên $n : 25$ thì $4n^2 : 500$ ." Có dạng: $P \Rightarrow Q$ với $\begin{cases} P: "số\ tự\ nhiên\ n : 25" \\ Q: "4.n^2 : 500, với\ n \in \mathbb{N}" \end{cases}$	0,25đ
	$\square$ Giả sử P đúng, hay: $n : 25$ , với $n \in \mathbb{N}$ . $\Rightarrow n = 25.k$ , với $k \in \mathbb{N}$ .	0,25đ
	$\Rightarrow 4.n^2 = 4(25.k)^2 = 4.625.k^2 = 2500.k^2 : 500$ . $\Rightarrow Q$ đúng hay $\boxed{P \Rightarrow Q}$ đúng.	0,25đ
	$\square$ Mệnh đề đảo: $\boxed{"Nếu\ 4n^2 : 500, với\ n \in \mathbb{N}$ thì $n : 25$ ."}	0,25đ
<b>3</b>	<b>a) 1,0 điểm</b>	
<b>(2,5 điểm)</b>	<i>Tìm tập xác định của hàm số</i>	
	Hàm số xác định $\Leftrightarrow 20 - 3x \geq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow -3x \geq -20$	0,25
	$\Leftrightarrow x \leq \frac{20}{3}$	0,25
	Vậy tập xác định: $\boxed{D = (-\infty, \frac{20}{3}]}$	0,25
	<b>b) 1,5 điểm</b>	
	<i>Xét tính chẵn, lẻ của hàm số và chứng minh hàm số đồng biến</i>	

	<p><b>□ Tính chẵn, lẻ:</b></p> <p>Hàm số <math>y = f(x) = -x^2 + 9</math> có tập xác định: <math>D = \mathbb{R}</math>.</p>	0,25
	<p><math>\forall x \in D</math>, có:</p> $\begin{cases} -x \in D \\ f(-x) = -(-x)^2 + 9 = -x^2 + 9 = f(x) \end{cases}$	0,25
	Vậy $f(x)$ là hàm số chẵn.	0,25
	<p><b>□ Chứng minh hàm số đồng biến:</b></p> <p>Xét hàm số <math>y = f(x) = -x^2 + 9</math> trên <math>(-\infty, 0)</math>.</p> <p><math>\forall x_1, x_2 \in (0, +\infty), x_1 &lt; x_2 : \begin{cases} f(x_1) = -x_1^2 + 9 \\ f(x_2) = -x_2^2 + 9 \end{cases}</math></p>	0,25
	$\begin{aligned} \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) &= -x_1^2 + 9 - [-x_2^2 + 9] \\ &= -x_1^2 + 9 + x_2^2 - 9 = -(x_1^2 - x_2^2) \\ &= -(x_1 - x_2)(x_1 + x_2) \end{aligned}$	0,25
	<p><math>\forall i \begin{cases} x_1, x_2 \in (-\infty, 0) \\ x_1 &lt; x_2 \end{cases}</math> nên <math>\begin{cases} x_1 &lt; 0, x_2 &lt; 0 \text{ hay } x_1 + x_2 &lt; 0 \\ x_1 - x_2 &lt; 0 \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow f(x_1) - f(x_2) &lt; 0</math> hay <math>f(x_1) &lt; f(x_2)</math>.</p> <p>Vậy hàm số <math>f(x)</math> đồng biến trên <math>(-\infty, 0]</math></p>	0,25
<b>4</b>	<b>a) 1,5 điểm</b>	
<b>(2,5 điểm)</b>	<b>Chứng minh đẳng thức vector</b>	
	Có: $\overrightarrow{AX} + \overrightarrow{BY} = \overrightarrow{AY} + \overrightarrow{BX} \Leftrightarrow \overrightarrow{AX} + \overrightarrow{BY} - \overrightarrow{AY} - \overrightarrow{BX} = \vec{0}$	0,5đ
	$\Leftrightarrow (\overrightarrow{AX} - \overrightarrow{AY}) + (\overrightarrow{BY} - \overrightarrow{BX}) = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{YX} + \overrightarrow{XY} = \vec{0}$	0,5đ
	$\Leftrightarrow \overrightarrow{YY} = \vec{0}$ (đúng)	0,5đ

<p>Vậy <math>\vec{AX} + \vec{BY} = \vec{AY} + \vec{BX}</math> đúng.</p>	
<p>b) 1,0 điểm</p>	
<p><i>Phân tích vectơ theo hai vectơ và chứng minh ba điểm thẳng hàng</i></p>	
<p>□ Phân tích vec tơ <math>\vec{ED}</math> theo hai vec tơ <math>\vec{EB}, \vec{EC}</math></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Có: <math>\vec{BD} = \frac{2}{5}\vec{BC}</math>.</p> <p><math>\Rightarrow \vec{ED} - \vec{EB} = \frac{2}{5}(\vec{EC} - \vec{EB})</math>.</p> <p><math>\Rightarrow \vec{ED} = \frac{3}{5}\vec{EB} + \frac{2}{5}\vec{EC}</math>.</p>	0,25
<p>□ Chứng minh ba điểm A, E, D thẳng hàng</p> <p>Ta sẽ chứng minh hai vec tơ <math>\vec{ED}</math> và <math>\vec{EA}</math> cùng phương.</p> <p>Đã có: <math>\vec{ED} = \frac{3}{5}\vec{EB} + \frac{2}{5}\vec{EC}</math>.</p> <p>Mặt khác, <math>4\vec{EA} + 2\vec{EB} + \frac{4}{3}\vec{EC} = \vec{0}</math>.</p> <p><math>\Rightarrow \vec{EA} = -\frac{1}{2}\vec{EB} - \frac{1}{3}\vec{EC}</math>.</p>	0,25
<p><math>\Rightarrow \vec{ED} = -\frac{6}{5}\vec{EA}</math>.</p> <p><math>\Rightarrow \vec{ED}</math> cùng phương <math>\vec{EA}</math>.</p>	0,25

	Vậy ba điểm A, E, D thẳng hàng.	0,25
--	---------------------------------	------

**HẾT.**

[hoc360.net](http://hoc360.net)