

Bài 1(1điểm):

a) Cho biết tính đúng sai của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$. Hãy lập mệnh đề phủ định của mệnh đề trên.

b) Gọi A là tập hợp các ước số của 5, B là tập hợp các ước số của 10. Hãy tìm tập hợp $A \cap B$.

Bài 2(2điểm): Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: $y = -x^2 + 4x - 3$.

Bài 3(3điểm): a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x\sqrt{2} - y\sqrt{3} = 1 \\ x + y\sqrt{3} = \sqrt{2} \end{cases}$$

b) Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$

c) Chứng minh rằng với $a, b, c > 0$ ta có $\frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{b+c}{a} \geq 6$

Bài 4(1điểm):

a) Cho 6 điểm phân biệt **A, B, C, D, E, F**. Chứng minh: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

b) Cho hình chữ nhật ABCD, tâm O, $AB = 12a$, $AD = 5a$. Tính $|\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AO}|$

Bài 5(3điểm): Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(2;4), B(1;1), C(-1;5)

a) Chứng minh A, B, C không thẳng hàng và tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

c) Tìm tọa độ điểm M trên Ox sao cho tam giác ABM cân tại B.

----- HẾT -----

Bài 1(1điểm):

a) Cho biết tính đúng sai của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$. Hãy lập mệnh đề phủ định của mệnh đề trên.

b) Gọi A là tập hợp các ước số của 5, B là tập hợp các ước số của 10. Hãy tìm tập hợp $A \cap B$.

Bài 2(2điểm): Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: $y = -x^2 + 4x - 3$

Bài 3(3điểm): a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x\sqrt{2} - y\sqrt{3} = 1 \\ x + y\sqrt{3} = \sqrt{2} \end{cases}$$

b) Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$

c) Chứng minh rằng với $a, b, c > 0$ ta có $\frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{b+c}{a} \geq 6$

Bài 4(1điểm):

a) Cho 6 điểm phân biệt **A, B, C, D, E, F**. Chứng minh: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

b) Cho hình chữ nhật ABCD, tâm O, $AB = 12a$, $AD = 5a$. Tính $|\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AO}|$

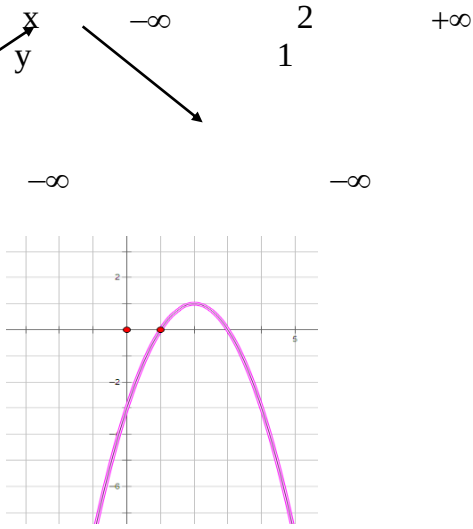
Bài 5(3điểm): Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(2;4), B(1;1), C(-1;5)

a) Chứng minh A, B, C không thẳng hàng và tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

c) Tìm tọa độ điểm M trên Ox sao cho tam giác ABM cân tại B.

ĐÁP ÁN ĐỀ TOÁN 10- HKI(2013-2104)

Câu	Giải vắn tắt	Điểm
Bài 1 (1đ)	a) Mệnh đề sai (trường hợp $x=0$) MĐPĐ: $\exists x \in R : x^2 \leq 0$ b) $A = \{1, 5\}$ $B = \{1, 2, 5, 10\}$ $A \cap B = \{1, 5\}$	0.25 0.25 0.25 0.25
Bài 2 (2đ)		1.0 1.0
Bài 3	a/ $\begin{cases} x\sqrt{2} - y\sqrt{3} = 1 \\ x + y\sqrt{3} = \sqrt{2} \end{cases}$ $D = \sqrt{6} + \sqrt{3}$ $D_x = 3 + \sqrt{6}$ $D_y = 1$ $\begin{cases} x = \frac{3 + \sqrt{6}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} \\ y = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} \end{cases}$ b/ $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ 2x^2 + 3x - 5 = (x + 1)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x^2 + x - 4 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2} \\ x = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2} \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

	c/ ta có $\frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{b+c}{a} = \left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a}\right) + \left(\frac{b}{c} + \frac{c}{b}\right) + \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)$ Vì a,b,c > 0 nên $\frac{a}{c} > 0, \frac{c}{a} > 0; \frac{b}{c} > 0, \frac{c}{b} > 0; \frac{a}{b} > 0, \frac{b}{a} > 0$. Theo hệ quả của BĐT CôSi, ta có: $\begin{cases} \frac{a}{c} + \frac{c}{a} \geq 2 \\ \frac{b}{c} + \frac{c}{b} \geq 2 \\ \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2 \end{cases}$ $\Rightarrow \left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a}\right) + \left(\frac{b}{c} + \frac{c}{b}\right) + \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right) \geq 6$ $\Leftrightarrow \frac{a+b}{c} + \frac{a+c}{b} + \frac{b+c}{a} \geq 6$	0,25
		0,25
		0,25
Bài 4 (1đ)	a) Ta có : $VT = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}) - (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CE}) + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AB} = VP$ b)) Ta có : $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OD} = OD$ Vì ABCD là hình chữ nhật và AB = 12a, AD = 5a nên ta có $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{(12a)^2 + (5a)^2} = 13a$ Mà $OD = \frac{DB}{2} = \frac{13a}{2}$	0.5đ
		0.5đ
Bài 5(3đ)	a) $\overrightarrow{AB} = (-1; -3), \overrightarrow{AC} = (-3; 1), \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương nên A,B,C không thẳng hàng. Tọa độ trọng tâm $G\left(\frac{2}{3}; \frac{10}{3}\right)$ b) Gọi D(x,y) $\overrightarrow{AD} = (x-2; y-4), \overrightarrow{BC} = (-2; 4)$ Tứ giác ABCD là hhh $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 = -2 \\ y-4 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 8 \end{cases} \Rightarrow D(0;8)$ c) Gọi $M(x;0), \overrightarrow{BM} = (x-1; -1)$. Tam giác ABM cân tại B khi $BA = BM \Leftrightarrow 10 = (x-1)^2 + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$ Vậy có 2 điểm M cần tìm $M_1(4;0), M_2(-2;0)$	0.5
		0.5
		0.5
		0.5
		0.5
		0.5