

Câu 1 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- $4(x^4 + 1) - 17x^2 = 0$
- $\sqrt{8x^2 - 6x + 1} + 1 = 4x$
- $x^2 + 4x = 3\sqrt{x^2 + 4x - 5} + 9$

Câu 2 (1,0 điểm). Có hai đội học sinh lớp 10A và lớp 10C cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi học sinh lớp 10A đều trồng được 3 cây bóng mát và 5 cây ăn trái, mỗi học sinh lớp 10C đều trồng được 4 cây bóng mát và 2 cây ăn trái. Sau khi hai lớp lao động thì trồng được tất cả 195 cây bóng mát và 185 cây ăn trái. Hỏi mỗi lớp đã có bao nhiêu học sinh tham gia lao động.

Câu 3 (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - (2m - 3)x + m^2 - 2m - 1 = 0$ (1) với m là tham số.

- Tìm m để phương trình có hai nghiệm (1).
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 - 3x_1x_2 + x_2^2 - 11 = 0$

Câu 4 (1,0 điểm).

- Cho hai số thực dương a và b . Chứng minh rằng: $\left(4a + \frac{1}{b}\right)\left(\frac{b}{a} + 1\right) \geq 8$.
- Cho hai số $x > 0, y > 0$. Chứng minh rằng: $\frac{x}{3x + y} \leq \frac{1}{2} - \frac{y}{3y + x}$.

Câu 5 (3,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-1; 0)$, $B(-3; 2)$, và $C(3; 4)$.

- Tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?
- Tính chu vi và diện tích tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm D thuộc trục hoành sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy ($AB \parallel CD$).
- Gọi M là trung điểm của BC , K là điểm nằm trên AC sao cho $BK \perp AM$. Tìm tọa độ điểm K .

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh: SBD:.....

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA THI HỌC KÌ I
MÔN TOÁN 10_ NĂM HỌC 2019 – 2020

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
1 (3,0 điểm)	a. $4(x^4 + 1) - 17x^2 = 0$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 4 \\ x^2 = \frac{1}{4} \end{cases}$	0,5đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = \pm \frac{1}{2} \end{cases}$	0,5đ
	b. $\sqrt{8x^2 - 6x + 1} = 4x - 1$	
	$\Leftrightarrow 8x^2 - 6x + 1 = (4x - 1)^2$ (điều kiện $x \geq \frac{1}{4}$)	0,25đx2
	$\Leftrightarrow 8x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ (L)} \\ x = \frac{1}{4} \text{ (N)} \end{cases}$	0,25đx2
	c. $x^2 + 4x = 3\sqrt{x^2 + 4x - 5} + 9 \Leftrightarrow x^2 + 4x - 9 = 3\sqrt{x^2 + 4x - 5}$. Đặt $t = x^2 + 4x$	0,25đ
$t - 9 = 3\sqrt{t - 5} \Leftrightarrow \begin{cases} t \geq 9 \\ t^2 - 27t + 126 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t \geq 9 \\ t = 21 \text{ (N)} \\ t = 6 \text{ (L)} \end{cases}$	0,25đx2	
$t = 21 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -7 \\ x = 3 \end{cases}$.	0,25đ	
2 (1,0 điểm)	Gọi x, y lần lượt là số học sinh tham gia lao động lớp 10A, 10C.	0,25đ
	Từ đề bài ta có hệ: $\begin{cases} 3x + 4y = 195 \\ 5x + 2y = 185 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 25 \\ y = 30 \end{cases}$	0,5đ
	Vậy lớp 10A có 25 học sinh, lớp 10C có 30 học sinh tham gia lao động	0,25đ
3 (1,5 điểm)	a. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \neq 0 \text{ (đúng)} \\ -4m + 13 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq \frac{13}{4}$	0,5đ
	b. $x_1^2 - 3x_1x_2 + x_2^2 - 11 = 0 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 - 11 = 0$	0,25đ
	$\Leftrightarrow (2m - 3)^2 - 5.(m^2 - 2m - 1) - 11 = 0 \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \text{ (N)} \\ m = -3 \text{ (N)} \end{cases}$	0,75đ
4 (1,0 điểm)	a. $4a + \frac{1}{b} \geq 2\sqrt{\frac{4a}{b}}$ (1)	0,25đ

	$\frac{b}{a} + 1 \geq 2\sqrt{\frac{b}{a}} \quad (2)$	
	Nhân vế theo vế (1) và (2), ta được: $\left(4a + \frac{1}{b}\right)\left(\frac{b}{a} + 1\right) \geq 4\sqrt{\frac{4a}{b} \cdot \frac{b}{a}} = 8$	0,25đ
	b. $\frac{x}{3x+y} \leq \frac{1}{2} - \frac{y}{3y+x} \Leftrightarrow 2x(3y+x) \leq (3x+y)(3y+x) - 2y(3x+y)$	0,25đ
	$\Leftrightarrow 6xy + 2x^2 \leq 9xy + 3x^2 + 3y^2 + xy - 6xy - 2y^2 \Leftrightarrow x^2 - 2xy + y^2 \geq 0$	
	$\Leftrightarrow (x-y)^2 \geq 0$ (đúng) \Rightarrow đpcm	0,25đ
5 (3,5 điểm)	a. $\overline{AB} = (-2; 2) \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}$. $\overline{AC} = (4; 4) \Rightarrow AC = 4\sqrt{2}$. $\overline{BC} = (6; 2) \Rightarrow BC = 2\sqrt{10}$.	0,75đ
	$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 0 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A.	0,25đ
	b. Chu vi ΔABC : $AB + AC + BC = 6\sqrt{2} + 2\sqrt{10}$	0,5đ
	Diện tích ΔABC : $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} = 8$.	0,5đ
	c. $D \in Ox \Rightarrow D(x_D; 0)$	0,25đ
	$ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$) nên $\overline{AB} = k\overline{CD} \Leftrightarrow \frac{x_B - x_A}{y_B - y_A} = \frac{x_D - x_C}{y_D - y_C} \Leftrightarrow \frac{-3 - -1}{2 - 0} = \frac{x_D - 3}{0 - 4} \Leftrightarrow x_D = 7$	0,5đ
	Vậy $D(7; 0)$	0,25đ
	d. M là trung điểm của BC : $M(0; 3)$	
	$\overline{AK} = (x_K + 1; y_K)$; $\overline{AC} = (4; 4)$	
	$\overline{BK} = (x_K + 3; y_K - 2)$; $\overline{AM} = (1; 3)$	0,25đ
Gọi $\begin{cases} BK \perp AM \\ K \in AC \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{BK} \cdot \overline{AM} = 0 \\ \overline{AK} = k \cdot \overline{AC} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (x_K + 3) \cdot 1 + (y_K - 2) \cdot 3 = 0 \\ \frac{x_K + 1}{4} = \frac{y_K}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_K + 3y_K = 3 \\ x_K - y_K = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_K = 0 \\ y_K = 1 \end{cases} \Leftrightarrow K(0; 1)$	0,25đ	

Đáp án gồm có 02 trang. Quý thầy cô thống nhất đáp án trước khi chấm!