

Sở giáo dục đào tạo tp Hồ Chí Minh

Trường THPT TRẦN HỮU TRANG

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I. Năm học: 2015– 2016

Môn: TOÁN LỚP 10. Thời gian: 90 phút

A. ĐẠI SỐ (6đ)

Câu 1. (1đ) Cho phương trình : $-x^2 + (1 - 2m)x - m^2 + 3m - 5 = 0$, với tham số m . Tìm giá trị m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Câu 2. (1đ) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: $y = f(x) = \sqrt{4x+1} + \sqrt{1-4x}$.

Câu 3. (1,5đ) Cho parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 2x + 2$. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P).

Câu 4. (1,5đ) Cho phương trình: $mx^2 - 2(m+1)x + m + 5 = 0$, với tham số m . Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa :

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{6}$$

Câu 5. (1đ) Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh :

$$a + b + 1 \geq \sqrt{ab} + \sqrt{a} + \sqrt{b}.$$

B. HÌNH HỌC (4đ)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(2; -1), B(-1; 3), C(1; 1)$.

a. Chứng minh ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác. (1đ)

b. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. (1đ)

c. Tìm tọa độ chân đường cao kẻ từ B của tam giác ABC . (1đ)

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3; 1), B(2; -1), C(-2; 2)$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . (1đ)

*****HẾT*****

ĐÁP ÁN TOÁN 10

Câu	Đáp án	Điểm
ĐS		
1	$-x^2 + (1 - 2m)x - m^2 + 3m - 5 = 0$ $\Delta = (1 - 2m)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-m^2 + 3m - 5) =$ $= 1 - 4m + 4m^2 - 4m^2 + 12m - 20 = 8m - 19$ <p>Phương trình có 2 nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 \neq 0 (h.n) \\ 8m - 19 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{19}{8}$ <p>Vậy $m > \frac{19}{8}$ thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25*</p> <p>3</p>
2	$D = \left[-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right]$ <p>$\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$</p> <p>* Tính $f(-x)$: thế đúng</p> <p>+ $f(-x) = f(x)$: Hàm số chẵn trên D</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0,25</p> <p>0.25</p>
3	<p>TXĐ $D = R$</p> <p>Tọa độ đỉnh I(1;1)</p> <p>Trục đối xứng $x = 1$</p> <p>BGT và BBT</p> <p>Đồ thị</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>

4	<p> $mx^2 - 2(m+1)x + m + 5 = 0$ $\Delta = [-2(m+1)]^2 - 4m \cdot (m+5) = 4(m^2 + 2m + 1) - 4m^2 -$ $= -12m + 4$ </p> <p> Phương trình có 2 nghiệm phân biệt </p> $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ -12m + 4 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow m \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$ <p> Theo Vi-ét $S = \frac{2(m+1)}{m}; P = \frac{m+5}{m}$ </p> $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{6} \Leftrightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{1}{6}$ $\Leftrightarrow \frac{\frac{2(m+1)}{m}}{\frac{m+5}{m}} = \frac{1}{6} \Leftrightarrow \frac{2(m+1)}{m+5} = \frac{1}{6}$ $\Leftrightarrow 12(m+1) = m+5 \Leftrightarrow m = \frac{-7}{11} (n)$ <p> Vậy $m = \frac{-7}{11}$ thì phương trình có 2 nghiệm thỏa yêu cầu đề bài. </p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
---	--	------------------------------------

		0,25
		0,25
5	$a + b \geq 2\sqrt{ab}$ (1) (0,25) $a + 1 \geq 2\sqrt{a}$ (2) (0,25) $b + 1 \geq 2\sqrt{b}$ (3) (0,25)	0,25
	(1) + (2) + (3) ta được $2a + 2b + 2 \geq 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{a} + 2\sqrt{b}$ $\Leftrightarrow a + b + 1 \geq \sqrt{ab} + \sqrt{a} + \sqrt{b}$ (dpcm) (0,25)	0,25
		0,25
HH	-	
1a	$A(2; -1), B(-1; 3), C(1; 1)$. Ta có $\overline{AB} = (-3; 4), \overline{AC} = (-1; 2)$. Vì $\frac{-3}{-1} \neq \frac{4}{2}$ nên \overline{AB} không cùng phương \overline{AC} . $\Rightarrow A, B, C$ không thẳng hàng. \Rightarrow đpcm	0,25x 2 0,25
		0,25
b	$ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overline{AB} = \overline{DC}$. $\Leftrightarrow (-3; 4) = (1 - x_D; 1 - y_D)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 - x_D = -3 \\ 1 - y_D = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = 4 \\ y_D = -3 \end{cases}$. Vậy $D(4; -3)$.	0,25 0,25
		0,25

		0,25
c	<p>Gọi $H(x_H; y_H)$ là chân đường cao kẻ từ B của tam giác ABC.</p> <p>Ta có $\begin{cases} \overline{BH} \perp \overline{AC} \\ \overline{AH} \text{ cp } \overline{AC} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{BH} \cdot \overline{AC} = 0 \\ \overline{AH} \text{ cp } \overline{AC} \end{cases}$, với $\begin{cases} \overline{BH} = (x_H + 1; y_H - 3) \\ \overline{AC} = (-1; 2) \\ \overline{AH} = (x_H - 2; y_H + 1) \end{cases}$.</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} -(x_H + 1) + 2(y_H - 3) = 0 \\ \frac{x_H - 2}{-1} = \frac{y_H + 1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x_H + 2y_H = 7 \\ 2x_H + y_H = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_H = -\frac{1}{5} \\ y_H = \frac{17}{5} \end{cases}$.</p> <p>Vậy $H\left(-\frac{1}{5}; \frac{17}{5}\right)$.</p>	0,25 0,25x 3
2	<p>$A(-3; 1), B(2; -1), C(-2; 2)$.</p> <p>$I$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên ta có</p> <p>$IA = IB = IC \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{IA} ^2 = \overline{IB} ^2 \\ \overline{IA} ^2 = \overline{IC} ^2 \end{cases}$, với $\begin{cases} \overline{IA} = (-3 - x_I; 1 - y_I) \\ \overline{IB} = (2 - x_I; -1 - y_I) \\ \overline{IC} = (-2 - x_I; 2 - y_I) \end{cases}$.</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} (3 + x_I)^2 + (1 - y_I)^2 = (2 - x_I)^2 + (1 + y_I)^2 \\ (3 + x_I)^2 + (1 - y_I)^2 = (2 + x_I)^2 + (2 - y_I)^2 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 9 + 6x_I + 1 - 2y_I = 4 - 4x_I + 1 + 2y_I \\ 9 + 6x_I + 1 - 2y_I = 4 + 4x_I + 4 - 4y_I \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 10x_I - 4y_I = -5 \\ 2x_I + 2y_I = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_I = -\frac{9}{14} \\ y_I = -\frac{5}{14} \end{cases}$</p> <p>Vậy $I\left(-\frac{9}{14}; -\frac{5}{14}\right)$.</p>	0,25 0,25