

Sở Giáo dục – Đào tạo TPHCM
Trường THPT Tạ Quang Bửu

Đề kiểm tra học kỳ I năm học 2015 – 2016
Môn TOÁN – Khối 10 (chương trình chuẩn)
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (1.0 điểm): Giải và biện luận phương trình: $m(x - 2) + 2 = x$. (với m là tham số)

Câu 2 (3.0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $|x^2 - 6x + 3| = x - 3$ b) $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$ c) $\sqrt{x^2 - 10x + 22} - 2x + 5 = 0$

Câu 3 (1.0 điểm): Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 13$.

Câu 4 (1.0 điểm): Cho các số thực a, b thỏa $a \geq 1; b \geq 1$. Chứng minh: $a\sqrt{b-1} + b\sqrt{a-1} \leq ab$

Câu 5 (4.0 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(-2; -3), B(4; -1), C(2; 1), D(0; 3)$

- Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không thẳng hàng.
- Hãy phân tích \overline{AD} theo \overline{AB} và \overline{AC} .
- Tìm tọa độ của điểm E để tứ giác AEBC là một hình bình hành.
- Tìm tọa độ của điểm M trên Oy để tứ giác ABCM là hình thang có AB là một cạnh đáy.

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – LỚP 10

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1 (1 điểm)	$m(x - 2) + 2 = x \Leftrightarrow (m - 1)x = 2m - 2$ (1)	0,25
	TH1: $m \neq 1$, PT (1) có nghiệm duy nhất:	
	$x = \frac{2m - 2}{m - 1}$	0,25
	$\Leftrightarrow x = 2$	0,25
	TH2: $m = 1$, PT (1) trở thành: $0x = 0 \Leftrightarrow$ PT (1) có nghiệm $x \in R$	0,25
Câu 3 (3.0 điểm)	a) $ x^2 - 6x + 3 = x - 3$	

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \geq 0 \\ x^2-6x+3 = x-3 \\ x^2-6x+3 = -x+3 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x^2-7x+6 = 0 \\ x^2-5x = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x=1 \\ x=6 \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=5 \end{cases} \\ x=0 \\ x=5 \end{cases}$	0,25x2
c)	$\sqrt{x^2+2x+4} = \sqrt{2-x}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x^2+2x+4 = 2-x \end{cases}$	(0,25)
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x^2+3x+2 = 0 \end{cases}$	(0,25)
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x = -1 \\ x = -2 \end{cases}$	(0,25)
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \quad (n) \\ x = -2 \quad (n) \end{cases}$	(0,25)
b)	$\sqrt{x^2-10x+22} - 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2-10x+22} = 2x - 5$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-5 \geq 0 \\ x^2-10x+22 = (2x-5)^2 \end{cases}$	0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ -3x^2 + 10x - 3 = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ \left[\begin{array}{l} x = 3 \Leftrightarrow x = 3 \\ x = \frac{1}{3} \end{array} \right. \end{cases}$	0,25
Câu 3 (1.0điểm)	Tìm m để phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 13$.	
	PT đã cho có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0$ $\Leftrightarrow -4m - 7 > 0$ $\Leftrightarrow m < -\frac{7}{4}$	0,25
	Theo định lý Viét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 + 2 \end{cases}$	0,25
	Ta có: $x_1^2 + x_2^2 = 13 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 13$ $\Leftrightarrow (2m - 1)^2 - 2(m^2 + 2) = 13$	0,25
	$\Leftrightarrow 2m^2 - 4m - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2(n) \\ m = 4(l) \end{cases}$	0,25
Câu 4 (1điểm)	Cho $a \geq 1; b \geq 1$. Chứng minh: $a\sqrt{b-1} + b\sqrt{a-1} \leq ab$	
	Áp dụng BĐT côsi cho các cặp số $b - 1$ và 1 ; $a - 1$ và 1 , ta được	0,25
	$\begin{cases} b - 1 + 1 \geq 2\sqrt{b - 1} \\ a - 1 + 1 \geq 2\sqrt{a - 1} \end{cases}$	0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} ab \geq 2a\sqrt{b-1} \\ ab \geq 2b\sqrt{a-1} \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow a\sqrt{b-1} + b\sqrt{a-1} \leq ab \text{ (đpcm)}$	0,25
Câu 5 (4 điểm)	<p>Trong mp Oxy cho $A(-2;-3)$, $B(4;-1)$, $C(2;1)$, $D(0;3)$.</p> <p>a) Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.</p> <p>b) Hãy phân tích \overrightarrow{AD} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC}.</p> <p>c) Tìm tọa độ E để AEBC là một hình bình hành.</p> <p>d) Tìm tọa độ điểm M trên Oy để tứ giác ABCM là hình thang có AB là một cạnh đáy.</p>	
	a. Chứng minh rằng 3 điểm A, B, C không thẳng hàng: $\overrightarrow{AB} = (6;2)$, $\overrightarrow{AC} = (4;4)$	0.25
	Ta có $\frac{6}{4} \neq \frac{2}{4}$	0.25
	Nên \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} không cùng phương	0.25
	Vậy A,B,C không thẳng hàng	0.25
	b. Hãy phân tích \overrightarrow{AD} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} $\overrightarrow{AD} = (2;6)$	0.25
	Giả sử $\overrightarrow{AD} = m.\overrightarrow{AB} + n.\overrightarrow{AC}$ ($m, n \in R$)	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 = m(6) + n(4) \\ 6 = m(2) + n(4) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ n = 2 \end{cases}$	0.25
	Vậy $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{AB} + 2.\overrightarrow{AC}$	0.25
	c. Tìm tọa độ E để AEBC là một hình bình hành.	
	b) Gọi $E(x_H; y_H)$. Ta có AEBC là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_E - x_A = x_B - x_C \\ y_E - y_A = y_B - y_C \end{cases}$	0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_E + 2 = -2 \\ y_E + 3 = 2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_E = -4 \\ y_E = -1 \end{cases} \Rightarrow E(-4; -1)$	0,25
	<p>d) Tìm tọa độ điểm M trên Oy để tứ giác ABCM là hình thang có AB là một cạnh đáy. Ta có $M \in Oy \Rightarrow M(0; t)$</p>	0,25
	$\overline{AB} = (6; 2), \overline{CM} = (-2; t-1)$	0,25
	<p>ABCM là hình thang khi \overline{AB} và \overline{CM} cùng phương</p> $\frac{-2}{6} = \frac{t-2}{2} \Leftrightarrow t = \frac{1}{3}$ <p>Suy ra $M\left(0; \frac{1}{3}\right)$</p>	0,25