

SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO

**ĐỀ THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016-2017**

**MÔN TOÁN- KHỐI 10**

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1 (2điểm)** Giải các bất phương trình sau

a)  $|x^2 - 3x + 2| + x^2 > 2x$

b)  $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} \leq x - 1$ .

**Bài 2 (1điểm)** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau có 2 nghiệm dương phân biệt:  
 $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 3(m+2) = 0$ .

**Bài 3 (3điểm)**

a) Cho  $\sin a = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Tính  $\sin 2a$ ,  $\cos 2a$ ,  $\sin(a + \frac{\pi}{6})$ .

b) Chứng minh ( giả sử các biểu thức đều có nghĩa) :  $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cos^2 x} = 2 \tan x$ .

c) Chứng minh:  $2(\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x) = 1 - \cos 2x$ .

**Bài 4 (1điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm  $A(-2;3)$  và điểm  $B(5;-1)$ . Viết phương trình đường trung trực của  $AB$ .

**Bài 5 (1điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm  $A(1;7), B(-3;-1), C(5;5)$ .

**Bài 6 (1điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có tiêu cự bằng 8 và độ dài trục lớn bằng 10.

**Bài 7 (1điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\Delta ABC$  cân tại A, có trọng tâm  $G(3,4)$ , phương trình đường thẳng  $BC: -x + 2y = 0$ , phương trình đường thẳng  $BG: -3x + y + 5 = 0$ . Tìm tọa độ các đỉnh của  $\Delta ABC$ .

-----HẾT-----

Họ và tên:.....SBD.....

**ĐÁP ÁN – TOÁN 10**

Bài 1

a)  $|x^2 - 3x + 2| + x^2 > 2x$

$$\Leftrightarrow |x^2 - 3x + 2| > 2x - x^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 2x - x^2 \\ x^2 - 3x + 2 < -2x + x^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 2 > 0 \\ -x + 2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1/2 \vee x > 2 \\ x > 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x < 1/2 \vee x > 2$$

$$\text{b) } \sqrt{2x^2 - 3x - 5} \leq x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - 3x - 5 \geq 0 \\ x - 1 \geq 0 \\ 2x^2 - 3x - 5 \leq x^2 - 2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \vee x \geq \frac{5}{2} \\ x \geq 1 \\ -2 \leq x \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{5}{2} \leq x \leq 3$$

**Bài 2: Tìm m để pt có 2 nghiệm dương phân biệt:**

$$(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 3(m+2) = 0$$

$$YCBT \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2m^2 - 5m + 7 > 0 \\ 2 > 0 \\ \frac{3(m+2)}{m-1} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{7}{2} < m < 1 \\ m \in \mathbb{R} \\ m < -2 \vee m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{7}{2} < m < -2$$

Bài 3

a) Vì  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$  nên  $\cos a < 0$

$$\cos^2 a = 1 - \sin^2 a = \frac{8}{9} \Rightarrow \cos a = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$$

$$\sin 2a = 2 \sin a \cos a = 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{-2\sqrt{2}}{3} = \frac{-4\sqrt{2}}{9}$$

$$\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a = 1 - 2 \cdot \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \sin a \cos \frac{\pi}{6} + \cos a \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{-2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{6}$$

b)  $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cos^2 x} = 2 \tan x$

$$\Leftrightarrow \frac{2 \sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x} = 2 \tan x$$

$$\Leftrightarrow \frac{2 \sin x}{\cos x} = 2 \tan x$$

$$\Leftrightarrow 2 \tan x = 2 \tan x$$

$$\Leftrightarrow 0 = 0$$

c) **Chứng minh:**  $2(\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x) = 1 - \cos 2x$

$$VT = 2[(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos^2 x] = 2[(\sin^2 x - \cos^2 x) + \cos^2 x] = 2\sin^2 x = 1 - \cos 2x$$

**Bài 4:** Gọi  $\Delta$  là đường trung trực của AB.

Ta có:  $\Delta$  đi qua trung điểm  $I\left(\frac{3}{2}; 1\right)$  của AB và có 1 VTPT  $\overline{AB} = (7; -4)$

$$\Rightarrow \text{pttq của } \Delta: 7\left(x - \frac{3}{2}\right) - 4(y - 1) = 0 \Leftrightarrow 7x - 4y - \frac{13}{2} = 0$$

**Bài 5:** Gọi (C) là đường tròn cần tìm

Phương trình (C) có dạng:  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$  ( $a^2 + b^2 - c > 0$ ).

Vì  $A, B, C \in (C)$  nên thay lần lượt tọa độ của  $A, B, C$  vào phương trình của (C) ta được hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1 + 49 - 2a - 14b + c = 0 \\ 9 + 1 + 6a + 2b + c = 0 \\ 25 + 25 - 10a - 10b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a - 14b + c = -50 \\ 6a + 2b + c = -10 \\ -10a - 10b + c = -50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \\ c = -20 \end{cases} \text{ (Nhận)}$$

Vậy phương trình (C):  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$ .

**Bài 6** Gọi ptct của (E) là:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ )

$$\text{Ta có: } \begin{cases} 2a = 10 \\ c = 4 \\ a^2 = b^2 + c^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = 3 \end{cases}$$

Vậy ptct của (E):  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Bài 7** Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, có trọng tâm  $G(3,4)$ , phương trình đường thẳng

$BC: -x + 2y = 0$ , đường thẳng  $BG: -3x + y + 5 = 0$ . Tìm tọa độ các đỉnh  $\Delta ABC$ .

.  $B = BG \cap BC \Rightarrow B(2;1)$

. Đường cao AH qua G và vuông góc BC có pt:  $2x + y - 10 = 0$ .

.  $H = AH \cap BC \Rightarrow H(4;2)$ .

. H là trung điểm BC  $\Rightarrow C(6; 3)$ .

. G là trọng tâm tg ABC  $\Rightarrow A(1; 8)$ .

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ THI HKII\_TOÁN\_10**

**Năm học 2016-2017.**

	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
<b><u>Chủ đề 1:</u></b> Phương trình và bất phương trình			Giải bất phương trình thường gặp, tìm m		
<b>Số câu:</b> <b>Số điểm:</b>			3 câu 3 điểm		3 câu. 3 điểm
<b><u>Chủ đề 2:</u></b> Công thức lượng giác		Tính toán	Rút gọn	Chứng minh đẳng thức	
<b>Số câu:</b> <b>Số điểm:</b>		1 câu. 1 điểm	1 câu. 1 điểm	1 câu. 1 điểm	3 câu. 3 điểm.
<b><u>Chủ đề 3:</u></b> Phương trình đường thẳng		Viết phương trình đường thẳng, tính khoảng cách		Xác định tọa độ các điểm	
<b>Số câu:</b> <b>Số điểm: 2</b>		1 câu. 1 điểm.		1 câu 1 điểm	2 câu. 2 điểm.
<b><u>Chủ đề 4:</u></b> Phương trình đường tròn			Viết phương trình đường tròn		
<b>Số câu:</b> <b>Số điểm:</b>			1 câu. 1 điểm		1 câu. 1 điểm.
<b><u>Chủ đề 5:</u></b> Phương trình đường elip			Viết phương trình đường elip		
<b>Số câu:</b> <b>Số điểm:</b>			1 câu. 1 điểm		1 câu. 1 điểm.

<b>TỔNG</b>		2 câu. 2 điểm	6 câu. 6 điểm	2 câu. 2 điểm	10 câu. 10 điểm
-------------	--	------------------	------------------	------------------	--------------------

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