

## ĐỀ SỐ 4

**Bài 1:** ( 2 điểm ) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) 
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

b)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

**Bài 2:** ( 2 điểm ) Trên cùng một MFTĐ Oxy cho hai đồ thị Parabol  $(P): y = x^2$  và

$(d): y = -4x - 3$

a) Vẽ  $(P)$

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(P)$  và  $(d)$ .

**Bài 3:** ( 2 điểm ) Cho phương trình :  $x^2 - (m - 2)x - 2m = 0$  (1)

a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có 2 nghiệm  $x_1; x_2$  với mọi  $m$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1; x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài 4:** ( 4 điểm ) Cho  $\Delta ABC$  nhọn nội tiếp  $(O; R)$ . Các đường cao  $AD; BE; CF$  cắt nhau tại  $H$ .

a) Chứng minh : Tứ giác  $AEHF$  nội tiếp.

b) Chứng minh : Tứ giác  $BFEC$  nội tiếp.

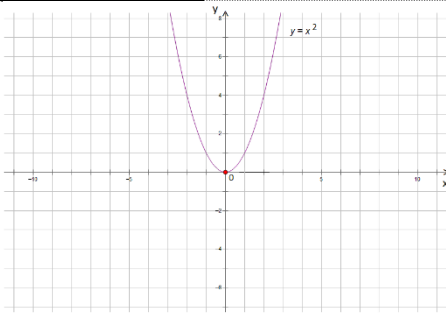
c) Chứng minh :  $OA \perp EF$

d) Biết số đo cung  $AB$  bằng  $90^\circ$  và số đo cung  $AC$  bằng  $120^\circ$ .

Tính theo  $R$  diện tích phần hình tròn giới hạn bởi dây  $AB$ ; cung  $BC$  và dây  $AC$

----- Hết -----

## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Bài	NỘI DUNG	ĐIỂM												
1	a) Giải hpt $\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$	1,0đ												
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 12 \\ x + y = 5 \end{cases}$	0,5												
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3 + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 - 3 = 2 \end{cases}$	0,5												
	b) Giải pt $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ (*)	1,0đ												
	Đặt $x^2 = t (t \geq 0)$ . PT (*) $\Leftrightarrow t^2 - 5t + 4 = 0$	0,25												
	$\Rightarrow t_1 = 1$ (nhận); $t_2 = 4$ (nhận)	0,25												
	Với $t_1 = 1 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ $t_2 = 4 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$	0,25												
Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm : $x_1 = 1; x_2 = -1; x_3 = 2; x_4 = -2$	0,25													
2	a) Vẽ (P): $y = x^2$	1,0đ												
	+ Lập bảng giá trị đúng :	0,5												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>y = x^2</math></td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	
	x	-2	-1	0	1	2								
	$y = x^2$	4	1	0	1	4								
		0,5												
+ Vẽ đúng đồ thị :														
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .	1,0đ													
+ Pt hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 + 4x + 3 = 0$	0,25													
$x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = 1: A(-1;1)$	0,25													
+ $x_2 = -3 \Rightarrow y_2 = 9: B(-3;9)$	0,25													
Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $A(-1;1); B(-3;9)$	0,25													

3	<b>a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m .</b>	<b>1,0đ</b>
	+ $\Delta = [-(m-2)^2] - 4.1.(-2m) = m^2 + 4m + 4 = (m+2)^2 \geq 0, \forall m$	0,75
	+ Vậy phương trình (1) luôn có 2 nghiệm $x_1; x_2$ với mọi m .	0,25
	<b>b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm <math>x_1; x_2</math> sao cho <math>x_1^2 + x_2^2</math> đạt giá trị nhỏ nhất.</b>	<b>1,0đ</b>
	+ Theo vi-et : $x_1 + x_2 = m - 2$ $x_1 \cdot x_2 = -2m$	0,25
	+ $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$	0,25
	+ $= (m-2)^2 - 2.(-2m) = m^2 + 8m + 4 = (m+4)^2 - 12 \geq -12, \forall m$	0,25
	+ Vậy GTNN của $x_1^2 + x_2^2$ là $-12$ khi $m+4=0 \Leftrightarrow m=-4$	0,25
	<b>a) Chứng minh : Tứ giác AEHF nội tiếp.</b>	<b>1,0đ</b>
	+ Tứ giác AEHF có: $\angle AEH = 90^\circ; \angle AFH = 90^\circ$ gt	0,5
+ $\angle AEH + \angle AFH = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$	0,25	
+ Vậy tứ giác AEHF nội tiếp đường tròn đường kính AH	0,25	
<b>b) Chứng minh : Tứ giác BFEC nội tiếp.</b>	<b>1,0đ</b>	
+ Tứ giác BFEC có: $\angle BFC = 90^\circ; \angle BEC = 90^\circ$ gt	0,5	
+ F và E là hai đỉnh kề nhau cùng nhìn BC dưới 1 góc $90^\circ$	0,25	
+ Vậy tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn đường kính BC	0,25	
<b>c) Chứng minh : <math>OA \perp EF</math></b>	<b>1,0đ</b>	
+ Kẻ tiếp tuyến $x'Ax$ của (O) $\Rightarrow x'AB = ACB$ ( Cùng chắn cung AB )	0,25	
+ $\angle AFE = ACB$ ( BFEC nội tiếp )	0,25	
+ $\Rightarrow x'AB = AFE \Rightarrow x'x // FE$	0,25	
+ Vậy : $OA \perp EF$	0,25	
<b>d) Tính theo R diện tích phần hình tròn giới hạn bởi dây AB; cung BC và dây AC</b>	<b>1,0đ</b>	
+ Gọi $S_{ct}$ là diện tích phần hình tròn giới hạn bởi dây AB; cung BC và dây AC . $S_{ct} = S_O - S_{VFAB} - S_{VFAC}$	0,25	

3

4

	$+ S_{VFAB} = S_{\text{quatOAB}} - S_{\Delta OAB} = \frac{\pi R^2}{4} - \frac{R^2}{2} \quad (\dot{d}vdt)$	0,25
	$+ S_{VFAC} = S_{\text{quatOAC}} - S_{\Delta OAC} = \frac{\pi R^2}{3} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4} \quad (\dot{d}vdt)$	0,25
	$+$ $S_{Cl} = S_o - S_{VFAB} - S_{VFAC} = \pi R^2 - \left( \frac{\pi R^2}{4} - \frac{R^2}{2} \right) - \left( \frac{\pi R^2}{3} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4} \right) = \frac{5\pi R^2 - 6R^2 - 3\sqrt{3}R^2}{12}$ $(\dot{d}vdt)$	0,25