

**KỶ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  
**NĂM HỌC 2018-2019**  
**Môn thi: Toán**

**Bài 1:** (2 điểm)

1- Giải các phương trình sau:

a)  $x - 1 = 0$

b)  $x^2 - 3x + 2 = 0$

2- Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

3, Viết phương trình đường thẳng đi qua A(1;2) và song song với đường thẳng  $y=3x+5$

**Bài 2:** (2 điểm):

Cho biểu thức  $A = \left( \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a+2}} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-2}} + \frac{4\sqrt{a}-1}{a-4} \right) : \frac{1}{\sqrt{a+2}}$  (Với  $a \geq 0; a \neq 4$ )

1. Rút gọn biểu thức A.

2. Tính giá trị của A tại  $a = 6+4\sqrt{2}$

**Bài 3:** (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình:  $y = x^2$  và đường thẳng (d) có phương trình:  $y = 2mx - 2m + 3$  (m là tham số)

a) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) biết tung độ của chúng bằng 2

b) Chứng minh rằng (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m.

Gọi  $y_1, y_2$  là các tung độ giao điểm của (P) và (d), tìm m để  $y_1 + y_2 < 9$

**Bài 4 (3 điểm):** Cho đường tròn tâm O bán kính R và đường thẳng (d) không đi qua O, cắt đường tròn (O) tại 2 điểm E, F. Lấy điểm M bất kì trên tia đối FE, qua M kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (C, D là các tiếp điểm).

1. Chứng minh tứ giác MCOĐ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng EF. Chứng minh KM là phân giác của góc CKD.

3. Đường thẳng đi qua O và vuông góc với MO cắt các tia MC, MD theo thứ tự tại R, T. Tìm vị trí của điểm M trên (d) sao cho diện tích tam giác MRT nhỏ nhất.

**Bài 5:** (1 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $D = \frac{8x^2 + y}{4x} + y^2$  với  $x + y \geq 1$  và  $x > 0$ .

## Đáp án

**Bài 1: câu 1 cho 1 điểm, câu 2 cho 1 điểm**

1, mỗi ý cho 0,5đ

a,  $x = 1$

b,  $x_1 = 1; x_2 = 2$

2, 3 mỗi ý cho 0,5đ

**Bài 2 (2 điểm):**

$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \left( \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} + \frac{4\sqrt{a}-1}{a-4} \right) : \frac{1}{\sqrt{a}+2} \\ &= \frac{a-2\sqrt{a}-a-2\sqrt{a}+4\sqrt{a}-1}{a-4} \cdot \frac{\sqrt{a}+2}{1} \\ &= \frac{\sqrt{a}+2}{a-4} \\ &= \frac{-1}{\sqrt{a}-2} \end{aligned}$$

b)  $a = 6+4\sqrt{2} = (2+\sqrt{2})^2$

$$A = \frac{-1}{\sqrt{a}-2} = \frac{-1}{\sqrt{(2+\sqrt{2})^2}-2} = \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

**Câu 3: (2 điểm)**

1. A  $(\sqrt{2}; 2)$  và B  $(-\sqrt{2}; 2)$

2, Viết pt hoành độ giao điểm:  $x^2=2mx - 2m + 3$

$$x^2-2mx + 2m - 3=0$$

Ta có:  $\Delta' = m^2 - 2m + 3 = (m-1)^2 + 2 > 0$  với mọi m suy ra (P) và đường thẳng d cắt nhau tại 2 điểm phân biệt với mọi m

Áp dụng viết ta có:  $x_1+x_2=2m$

$$x_1x_2=2m-3$$

Theo bài ra ta có:  $y_1+y_2 < 9$

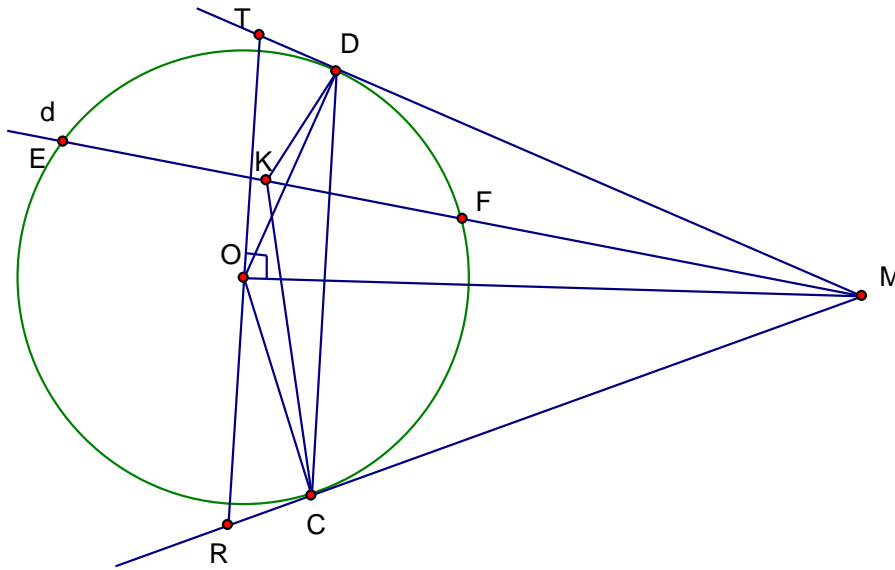
$$(x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 < 9$$

$$4m^2 - 2(2m-3) < 9$$

$$4m^2 - 4m - 3 < 0$$

$$-\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$$

**Câu 4 (3 điểm):**



1. HS tự chứng minh

2. Ta có K là trung điểm của EF  $\Rightarrow OK \perp EF \Rightarrow MKO = 90^\circ \Rightarrow K$  thuộc đường tròn đường kính MO  $\Rightarrow$  5 điểm D; M; C; K; O cùng thuộc đường tròn đường kính MO

$\Rightarrow DKM = DOM$  (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MD)

$CKM = COM$  (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MC)

Lại có  $DOM = COM$  (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow DKM = CKM \Rightarrow KM$  là phân giác của góc CKD

3. Ta có:  $S_{MRT} = 2S_{MOR} = OC \cdot MR = R \cdot (MC + CR) \geq 2R \cdot \sqrt{CM \cdot CR}$

Mặt khác, theo hệ thức lượng trong tam giác vuông OMR ta có:  $CM \cdot CR = OC^2 = R^2$  không đổi

$\Rightarrow S_{MRT} \geq 2R^2$

Dấu = xảy ra  $\Leftrightarrow CM = CR = R\sqrt{2}$ . Khi đó M là giao điểm của (d) với đường tròn tâm O bán kính  $R\sqrt{2}$ .

Vậy M là giao điểm của (d) với đường tròn tâm O bán kính  $R\sqrt{2}$  thì diện tích tam giác MRT nhỏ nhất.

**Bài 5 (1 điểm)**

Tìm GTNN của  $D = \frac{8x^2 + y}{4x} + y^2$  với  $x + y \geq 1$  và  $x > 0$

Từ  $x + y \geq 1 \Rightarrow y \geq 1 - x$  ta có:

$$D \geq \frac{8x^2 + 1 - x}{4x} + y^2 = 2x + \frac{1}{4x} - \frac{1}{4} + y^2$$

$$= x + \frac{1}{4x} + x - \frac{1}{4} + y^2$$

Thay  $x \geq 1 - y$  ta suy ra:  $D \geq x + \frac{1}{4x} + 1 - y - \frac{1}{4} + y^2 = \left(x + \frac{1}{4x}\right) + \left(y^2 - y + \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2}$  (1)

Vì  $x > 0$  áp dụng BĐT côsi có:  $x + \frac{1}{4x} \geq 1$

lại có:  $\left(y^2 - y + \frac{1}{4}\right) = \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$

Nên từ (1) suy ra:  $D \geq 1 + 0 + \frac{1}{2}$  hay  $D \geq \frac{3}{2}$ . Vậy GTNN của D bằng  $\frac{3}{2}$ . Khi

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x = \frac{1}{4x} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = y = \frac{1}{2}$$