SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA ĐỀ CHÍNH THỨC	KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2017-2018 Môn thi: Toán Thời gian: 120 phút không kể thời gian giao đề Đề thi có: 1 trang gồm 5 câu

Câu I: *(2,0 điểm)*

1. Cho phương trình : $nx^2 + x - 2 = 0$ (1), với n là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi n=0.

b) Giải phương trình (1) khi n = 1.

2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$

Câu II: *(2,0 điểm)*

Cho biểu thức $A = \left(\dfrac{4\sqrt{y}}{2+\sqrt{y}} + \dfrac{8y}{4-y} \right) : \left(\dfrac{\sqrt{y}-1}{y-2\sqrt{y}} - \dfrac{2}{\sqrt{y}} \right)$, với $y > 0, y \neq 4, y \neq 9$.

1. Rút gọn biểu thức A.

2. Tìm y để $A = -2$.

Câu III: *(2,0điểm).*

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = 2x - n + 3$ và parabol (P): $y = x^2$.

1. Tìm n để đường thẳng (d) đi qua điểm A(2;0).

2. Tìm n để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = 16$.

Câu IV:*(3,0 điểm)*

Cho nửa đường tròn (O) đường kính $MN = 2R$. Gọi (d) là tiếp tuyến của (O) tại N. Trên cung MN lấy điểm E tùy ý (E không trùng với M và N), tia ME cắt (d) tại điểm F. Gọi P là trung điểm của ME, tia PO cắt (d) tại điểm Q.

1. Chứng minh ONFP là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh: $OF \perp MQ$ và $PM.PF = PO.PQ$.

3. Xác định vị trí điểm E trên cung MN để tổng $MF + 2ME$ đạt giá trị nhỏ nhất .

Câu V:*(1,0 điểm)*

Cho a,b,c là các số dương thay đổi thỏa mãn: $\dfrac{1}{a+b} + \dfrac{1}{b+c} + \dfrac{1}{c+a} = 2017$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \dfrac{1}{2a+3b+3c} + \dfrac{1}{3a+2b+3c} + \dfrac{1}{3a+3b+2c}$.

Hết

Hướng dẫn giải:

Câu III

2. Từ

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 & (1) \\ x_1.x_2 = n-3 & (2) \end{cases}$$

$$x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = 16 \qquad (3)$$

Cách 1: Thay $x_2 = 2 - x_1$ ở (1) vào (3).

Cách 2: Thay 2 ở (3) bằng $x_1 + x_2$

Các bạn tự hoàn thiện nhé.

Câu IV:

3, Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có:

$$MF + 2ME \geq 2\sqrt{MF.2ME} = 2\sqrt{2MN^2} = 2\sqrt{2(2R)^2} = 4\sqrt{2}R.$$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow MF = 2ME \Rightarrow E$ là trung điểm của MF $\Leftrightarrow OE \,//\, FN \Leftrightarrow E$ là điểm chính giữa cung MN.

Câu IV:

Áp dụng bất đẳng thức phụ: $(x+y+z+t).\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}+\frac{1}{t}\right) \geq 16$ *hay* $\frac{1}{x+y+z+t} \leq \frac{1}{16}\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}+\frac{1}{t}\right)$

(với $x, y, z, t > 0$)

ta có:

$$P = \frac{1}{2a+3b+3c} + \frac{1}{3a+2b+3c} + \frac{1}{3a+3b+2c}$$

$$= \frac{1}{b+c+b+c+b+a+c+a} + \frac{1}{a+c+a+c+a+b+b+c} + \frac{1}{a+b+a+b+a+c+b+c}$$

$$\leq \frac{1}{16}\left(\frac{1}{b+c}+\frac{1}{b+c}+\frac{1}{b+a}+\frac{1}{c+a}\right) + \frac{1}{16}\left(\frac{1}{a+c}+\frac{1}{a+c}+\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}\right)$$

$$+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{a+b}+\frac{1}{a+b}+\frac{1}{a+c}+\frac{1}{b+c}\right).$$

$$= \frac{1}{16}\left(\frac{4}{b+c}+\frac{4}{a+b}+\frac{4}{c+a}\right)$$

$$= \frac{1}{4}\left(\frac{1}{b+c}+\frac{1}{a+b}+\frac{1}{c+a}\right) = \frac{2017}{4}.$$

Dấu "=" xảy ra

$$\Leftrightarrow a = b = c = \frac{3}{4034}.$$

Vậy $MaxP = \frac{2017}{4} \Leftrightarrow a = b = c = \frac{3}{4034}$