

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề thi gồm **01** trang

(Dành cho tất cả các thí sinh)

Thời gian làm bài: **120 phút**

(Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 02 tháng 6 năm 2017

Câu 1: (2,0 điểm) Cho biểu thức: $A = \left(1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right) : \left(\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}\right)$,

với $x \geq 0, x \neq 4$ và $x \neq 9$.

a/ Rút gọn biểu thức A .

b/ Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

Câu 2: (2,0 điểm)

a/ Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy , cho ba đường thẳng $(d_1): y = -5(x+1)$, $(d_2): y = 3x - 13$ và $(d_3): y = mx + 3$ (với m là tham số). Tìm tọa độ giao điểm I của (d_1) và (d_2) . Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d_3) đi qua I ?

b/ Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} |x-1| + 2\sqrt{y+2} = 5 \\ 3\sqrt{y+2} - |x-1| = 5 \end{cases}$$

Câu 3: (2,0 điểm)

a/ Tìm m để phương trình: $(m-1)x^2 - 2mx + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 0 và thỏa mãn hệ thức: $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$.

b/ Giải phương trình: $x\sqrt{2x-2} = 9 - 5x$.

Câu 4: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) với tâm O , bán kính R và đường kính AB cố định. Gọi M là điểm di động trên (O) sao cho M không trùng với các điểm A và B . Lấy C là điểm đối xứng của O qua A . Đường thẳng vuông góc với AB tại C cắt đường thẳng AM tại N . Đường thẳng BN cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E . Các đường thẳng BM và CN cắt nhau tại F .

a/ Chứng minh ba điểm A, E, F thẳng hàng và tứ giác $MENF$ là tứ giác nội tiếp.

b/ Chứng minh rằng: $AM \cdot AN = 2R^2$.

c/ Xác định vị trí của điểm M trên đường tròn (O) để tam giác BNF có diện tích nhỏ nhất.

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} + \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} + \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca} > 1.$$

---- Hết ----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký giám thị 1: Chữ ký giám thị 2: