

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Thời gian làm bài 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 16 tháng 04 năm 2022

Đề thi có: 01 trang

**ĐỀ CHẨN**

**Câu I:** (2,0 điểm) Cho biểu thức  $A = \frac{3(2\sqrt{x}+3)}{x\sqrt{x}-27} + \frac{1}{\sqrt{x} + \frac{9}{\sqrt{x}} + 3} - \frac{\sqrt{x}-2}{x+\sqrt{x}-6}$ .

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm giá trị nguyên của x để  $A + 1 < 0$ .

**Câu II** (2,0 điểm):

1. Cho  $x_1 = 3 + \sqrt{5}$ ;  $x_2 = 3 - \sqrt{5}$ , lập phương trình bậc hai ẩn x nhận  $x_1$ ;  $x_2$  là nghiệm.

2. Giải hệ phương trình :

$$\begin{cases} 2\sqrt{9x-27} - \frac{3}{2x-y} = \frac{9}{2} \\ 2\sqrt{x-3} + \frac{12}{y-2x} = 8 \end{cases}$$

**Câu III:** (2,0 điểm)

1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba đường thẳng:  $(d_1): y = 5x + 5$ ;  $(d_2): y = 3x + 13$ ;  $(d_3): y = mx - 3$  (m là tham số).

Với giá trị nào của m thì 3 đường thẳng  $(d_1)$ ;  $(d_2)$ ;  $(d_3)$  đồng quy.

2. Tìm m để phương trình  $x^2 - 5x + m - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn:  $2x_2 = \sqrt{x_1}$ .

**Câu IV:** (3,0 điểm) Gọi P là một điểm nằm trên đoạn thẳng MN ( $P \neq M$ ,  $P \neq N$ ). Trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng MN, kẻ các tia Mx, Ny cùng vuông góc với MN. Trên tia Mx lấy điểm I ( $I \neq M$ ). Đường thẳng vuông góc với PI tại P cắt tia Ny tại K; đường tròn đường kính IP cắt IK tại Q.

1. Chứng minh rằng:

a/ Tứ giác PQKN nội tiếp được trong một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.

b/ Tam giác MNQ là tam giác vuông.

2. Cho M, I, N cố định. Tìm vị trí của điểm P trên đoạn thẳng MN sao cho tứ giác MNKI có diện tích lớn nhất.

**Câu V:** (1,0 điểm) Cho x, y, z là ba số thực dương tùy ý thỏa mãn:  $x + y + z = 2$ . Tìm

giá trị lớn nhất của biểu thức:  $P = \frac{xy}{\sqrt{xy} + 2z} + \frac{yz}{\sqrt{yz} + 2x} + \frac{zx}{\sqrt{zx} + 2y}$ .

----- Hết -----