

**Bài I: (2 điểm)**

Cho $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{5\sqrt{x} - 2}{x - 4}$ với $x > 0, x \neq 4$

1. Tính giá trị của A khi $x = 16$
2. Rút gọn B
3. Tìm m để phương trình $AB = m$ có nghiệm.

Bài II: (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 6 giờ xong. Nếu làm riêng xong công việc đó thì người thứ nhất làm nhanh hơn người thứ hai là 5 giờ. Tính thời gian mỗi người làm riêng xong công việc đó?

Bài III: (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{2}{x-2} + 3\sqrt{y+1} = 4 \\ \frac{4}{x-2} - \sqrt{y+1} = 1 \end{cases}$$
2. Trong mặt phẳng xOy cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m - 3)x + 4$
 - a. Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B với mọi giá trị của m.
 - b. Gọi I là giao điểm của (d) và trục Oy. Tìm m để A và B đối xứng nhau qua I?

Bài IV: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB và điểm C thuộc (O) sao cho $AC < BC$. Tiếp tuyến tại C cắt các tiếp tuyến tại A và B lần lượt tại E và F.

1. Chứng minh tứ giác AECO nội tiếp được
2. Gọi H là giao điểm của EO và AC. Chứng minh: $OH.OE = R^2$.
3. BC cắt AE tại D, OD cắt AC tại I, Tia DH cắt AB tại K. Gọi P là điểm đối xứng của H qua E. Chứng minh tứ giác AHDP là hình bình hành và $IK \parallel AD$.
4. IK cắt EO tại M. Chứng minh ba điểm A, M, F thẳng hàng.

Bài V: (0,5 điểm) Cho a, b là các số dương thỏa mãn: $a^3 + b^3 + 6ab \leq 8$ Tìm GTNN của

biểu thức $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

----- HẾT -----

Lưu ý: Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: