

Đề Thi Tuyển Sinh Lớp 10 THPT Chuyên Tỉnh Thái Bình 2013-2014

1. Cho biểu thức sau với $x \geq 0, x \neq 4$

$$P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} + \frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{x - 4} \right) (x - 4).$$

- Rút gọn biểu thức P .
- Tìm giá trị nhỏ nhất của P .

2. Cho hệ phương trình tham số m sau

$$\begin{cases} mx - y = 1 \\ x + my = m + 6 \end{cases}.$$

- Giải hệ phương trình với $m = 1$.
- Tìm m để hệ có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $3x - y = 1$.

3. a) Cho phương trình bậc hai tham số m sau

$$x^2 - (2m - 1)x + m^2 - m - 6 = 0.$$

Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 với mọi giá trị của m .
Tìm m để $-5 < x_1 < x_2 < 5$.

b) Giải phương trình

$$(x + 2)(x - 3)(x^2 + 2x - 24) = 16x^2$$

4. Cho ΔABC đều có đường cao AH . Trên đường thẳng BC lấy điểm M nằm ngoài đoạn BC sao cho $MB > MC$ và hình chiếu vuông góc của M trên AB là P (P nằm giữa A và B). Kẻ MQ vuông góc với đường thẳng AC tại Q .

a) Chứng minh bốn điểm A, P, Q, M cùng nằm trên một đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn đó.

b) Chứng minh $BA \cdot BP = BM \cdot BH$.

c) Chứng minh $OH \perp PQ$.

d) Chứng minh $PQ > AH$.

5. Giải phương trình

$$\sqrt{2x + \frac{2013x - 1}{\sqrt{2 - x^2}}} - \sqrt[3]{2014 - \frac{2013x - 1}{\sqrt{2 - x^2}}} = \sqrt{x + 2013} - \sqrt[3]{x + 1}$$