

Đề Thi Tuyển Sinh Lớp 10 THPT Tỉnh Thái Bình 2014-2015

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

$$A = \left(\frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{3}{2\sqrt{x}+1} - \frac{5\sqrt{x}-7}{2x-3\sqrt{x}-2} \right) : \frac{2\sqrt{x}+3}{5x-10\sqrt{x}}$$

- Rút gọn biểu thức A .
- Tìm x sao cho A nhận giá trị là một số nguyên.

2. Cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = 2(m+3)x - 2m + 2$ (m là tham số, $m \in \mathbb{R}$)

- Với $m = -5$, tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) .
- Chứng minh rằng với mọi m , parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt. Tìm m sao cho hai giao điểm đó có hoành độ dương.
- Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d) đi qua với mọi m .

3. Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x^2 + 3xy - 2y^2 - 5(2x - y) = 0 \\ x^2 - 2xy - 3y^2 + 15 = 0 \end{cases}$$

4. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại T . Đường thẳng AT cắt đường tròn tại điểm thứ hai là D khác A .

- Chứng minh rằng $\triangle ABT \sim \triangle BDT$.
- Chứng minh rằng $AB \cdot CD = BD \cdot AC$.
- Chứng minh rằng hai đường phân giác góc \widehat{BAC} và \widehat{BDC} và đường thẳng BC đồng quy tại một điểm.
- Gọi M là trung điểm BC . Chứng minh rằng $\widehat{BAD} = \widehat{MAC}$.

5. Cho các số $x, y, z > 0$ thay đổi thỏa mãn $x(x+1) + y(y+1) + z(z+1) \leq 18$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$B = \frac{1}{x+y+1} + \frac{1}{y+z+1} + \frac{1}{z+x+1}$$