

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

b)
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

Câu 2: Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{6}}{1 - \sqrt{2}} - \frac{2 + \sqrt{8}}{1 + \sqrt{2}}$

b) $B = \left(\frac{1}{x-4} - \frac{1}{x+4\sqrt{x}+4} \right) \cdot \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ (với $x > 0, x \neq 4$).

Câu 3: a) Vẽ đồ thị các hàm số $y = -x^2$ và $y = x - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của các đồ thị đã vẽ ở trên bằng phép tính.

Câu 4: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O;R). Các đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: AEHF và BCEF là các tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Gọi M và N thứ tự là giao điểm thứ hai của đường tròn (O;R) với BE và CF.

Chứng minh: $MN \parallel EF$.

c) Chứng minh rằng $OA \perp EF$.

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = x^2 - x\sqrt{y} + x + y - \sqrt{y} + 1$$

----- Hết -----