

Ma đề 1

Câu 1. Rút gọn: a) $\sqrt{27} - 5\sqrt{3}$ b) $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{4}{\sqrt{x}} \right)$, ($x > 0, x \neq 4$)

Câu 2. a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = -3x + 2$ và Parabol $y = 2x^2$.

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 - 4x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $25 \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \right) = 4x_1 x_2$.

Câu 3. Một Tầu thủy chạy trên một khúc sông dài 80 km, cả đi và về mất 8 giờ 20 phút. Tính vận tốc của Tầu thủy khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc của dòng nước là 4 km/h.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$. Điểm M thuộc cạnh AB (M khác A và B). Đường tròn tâm O đường kính BM cắt BC tại N .

a) Chứng minh $AMNC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $\frac{BM}{BN} = \frac{MC}{NA}$.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác AON cắt CM tại P . Chứng minh đoạn thẳng OP có độ dài không đổi khi M di động trên cạnh AB .

Câu 5. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

thức: $P = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy} + 4xy$.
$$= \left(\frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{2xy} \right) + \left(\frac{1}{4xy} + 4xy \right) + \frac{1}{4xy}$$

$$\geq \frac{4}{(x+y)^2} + 2 + 1 = \text{HẾT}$$

$$\left| \begin{array}{l} \text{có } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b} \\ (a+b)^2 \geq 4ab \Leftrightarrow \frac{1}{4ab} \geq \frac{1}{(a+b)^2} \end{array} \right.$$

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh

$$\rightarrow \text{Nếu } P = 3 \Leftrightarrow x = y = \frac{1}{2}$$

Số báo danh