

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{27} - \sqrt{300}$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho biểu thức $P = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{1-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}\right)$, (với $x > 0$ và $x \neq 1$).

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tính giá trị của biểu thức P tại $x = \sqrt{2022 + 4\sqrt{2018}} - \sqrt{2022 - 4\sqrt{2018}}$.

Câu 3 (1,0 điểm). Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(-1;2)$ và song song với đường thẳng $y = 3x + 1$.

Câu 4 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 5y = -3 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

Câu 5 (1,0 điểm). Tìm m để phương trình $x^2 + 5x + 3m - 1 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 - x_2^3 + 3x_1x_2 = 75$

Câu 6 (1,0 điểm). Hướng ứng phong trào “Vi biển đảo Trường Sa” một đội tàu dự định chở 280 tấn hàng ra đảo. Nhưng khi chuẩn bị khởi hành thì số hàng hóa đã tăng thêm 6 tấn so với dự định. Vì vậy đội tàu phải bổ sung thêm 1 tàu và mỗi tàu chở ít hơn dự định 2 tấn hàng. Hỏi khi dự định đội tàu có bao nhiêu chiếc tàu, biết các tàu chở số tấn hàng bằng nhau?

Câu 7 (1,0 điểm). Cho góc nhọn α , biết: $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Không tính số đo góc α , hãy tính $\cos \alpha$; $\tan \alpha$.

Câu 8 (1,0 điểm). Tính chiều cao của một cột tháp. Biết rằng lúc tia sáng của mặt trời tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc bằng 50° thì bóng của tháp trên mặt đất dài 96m.

Câu 9 (1,0 điểm). Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB , kẻ tiếp tuyến Bx và lấy hai điểm C và D thuộc nửa đường tròn. Các tia AC và AD cắt Bx lần lượt ở E, F (F ở giữa B và E)

1. Chứng minh: $ABD = DFB$.

2. Chứng minh rằng $CEFD$ là tứ giác nội tiếp.

Câu 10 (1,0 điểm) Cho ΔABC có trực tâm H nội tiếp (O) đường kính CM , gọi I là trung điểm của AB . Chứng minh rằng H, I, M thẳng hàng.

----- Hết -----