

**ĐỀ 1**  
(Đề có 01 trang)

**Câu 1. (3,0 điểm) Thực hiện các phép tính:**

a)  $A = \sqrt{12} + \sqrt{50} - \frac{3}{2}\sqrt{48} - \frac{2}{3}\sqrt{42}$

b)  $B = \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{1-\sqrt{5}}$

c)  $C = \sqrt{(3-\sqrt{2})^2} - \sqrt{11+6\sqrt{2}}$

**Câu 2. (2,0 điểm) Giải các phương trình:**

a.  $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 6$

b.  $\sqrt{16x+32} + \frac{2}{3}\sqrt{9x+18} - 5\sqrt{\frac{x+2}{25}} = 10$

**Câu 3. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức sau:**

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 25)$$

**Câu 4. (1,5 điểm)** Giông bão thổi mạnh làm một cây tre gãy gập xuống, ngọn cây chạm đất và tạo với mặt đất một góc  $60^\circ$ . Người ta đo được khoảng cách từ chỗ ngọn cây chạm đất đến gốc cây tre là 8,5m. Giả sử cây tre mọc vuông góc với mặt đất, hãy tính chiều cao từ gốc đến chỗ gãy của cây tre đó (làm tròn kết quả đến mét).



**Câu 5. (1,5 điểm)** Một cửa hàng nhập về nhãn hàng điện thoại với giá vốn là 6 000 000 đồng. Cửa hàng dự định công bố giá niêm yết (giá bán ra) là 7 800 000 đồng.

a) Nếu bán ra với giá niêm yết trên thì cửa hàng lãi bao nhiêu phần trăm so với giá vốn?

b) Để có lãi ít nhất 20% so với giá vốn thì cửa hàng phải niêm yết giá bán ra là bao nhiêu?

**Câu 6. (1,0 điểm)** Cho hình vuông ABCD. Lấy E bất kỳ trên cạnh BC (E không là trung điểm của BC), AE cắt DC tại F. Chứng minh rằng:  $\frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2} = \frac{1}{AD^2}$

$$\frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2} = \frac{1}{AD^2}$$

----- HẾT -----