

Bài 1 (2,0 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $(\sqrt{200} - \sqrt{18} + \sqrt{32}) : 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$

b) $\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \frac{2}{\sqrt{3}-1}$

Bài 2 (2,0 điểm) Tìm x, biết :

a) $\sqrt{x^2} - 2 = 3$

b) $2\sqrt{x+1} + \frac{3}{2}\sqrt{4x+4} - \frac{1}{3}\sqrt{36x+36} = 9$

Bài 3 (2,0 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \left(\frac{7-\sqrt{x}}{x-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Tính giá trị của A với giá trị của x thỏa mãn $x^2 = 16$.

b) Rút gọn B.

c) Tìm các giá trị nguyên của x để $B - A \leq \frac{2}{3}$.

Bài 4 (3,5 điểm)

1) Một cái cây có bóng in trên mặt đất dài 8m khi các tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 48° . Tính chiều cao của cây (Kết quả làm tròn số thập phân thứ nhất)

2) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Tính BC; AH ; HC và số đo góc BCA, biết $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$.

b) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. Chứng minh $AB \cdot AE = AC \cdot AF$

c) Kẻ FK vuông góc với BC ($K \in BC$). Chứng minh: $FK = \frac{HC}{\cot B + \cot C}$.

Bài 5 (0,5 điểm) Giải phương trình:

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + \sqrt{4+3x-x^2} = 5$$

———— Hết ————