

(Đề bài gồm 01 trang)

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính và rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(\sqrt{5}+13)^2}$

b) $B = \left(2\sqrt{45} - \frac{3}{2}\sqrt{20} + \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{15}} \right) : \frac{\sqrt{10}}{3}$

Bài 2 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-5}} = 2$

b) $\sqrt[3]{x^2-1} = 2$

Bài 3 (2,0 điểm). Cho biểu thức: $P = \left(\frac{4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} + \frac{8x}{4-x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$ ($x > 0, x \neq 4, x \neq 9$)

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P khi $x = 25$

c) Với $x > 9$, tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB, AC.

a) Cho biết $AB = 3\text{cm}$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính độ dài các đoạn AC, HA;

b) Chứng minh: $BE \cdot BA + CF \cdot CA + 2HB \cdot HC = BC^2$;

c) Biết $BC = 6\text{cm}$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác HEAF.

Bài 5 (1,0 điểm). Giải phương trình: $4(x^2 + 2x + 6) = (5x + 4)\sqrt{x^2 + 12}$

Hết

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)