

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

a) $A = (3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 4\sqrt{48}) \cdot \sqrt{3}$

b) $B = (\sqrt{5} + \sqrt{3})\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{10} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + 1} - \sqrt[3]{8}$

c) $C = 3 - 2(\tan 45^\circ \cos^2 27^\circ - \cos 60^\circ) - 2 \tan 45^\circ \cos^2 63^\circ$

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

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

b) $5 - \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2$

c) $\frac{3\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-1} = \sqrt{x}$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \frac{3x-4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}-1}{2-\sqrt{x}} \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

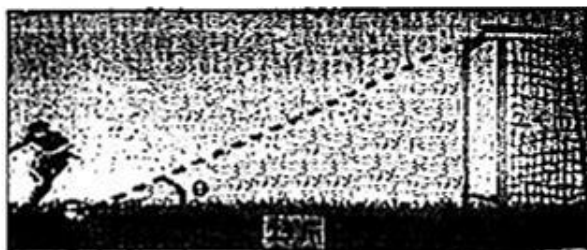
a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$

b) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$

c) Với $P = A : B$. Tìm giá trị của x để biểu thức $P + 2 = 3\sqrt{P}$

Bài 4: (0,5 điểm)

Một cầu thủ sút bóng bị va vào góc trên bên phải của cầu môn và bị bật ngược trở lại. Biết cầu môn cao 2,4m và khoảng cách từ vị trí sút bóng đến chân cầu môn là 25m. Tính góc tạo bởi đường đi của bóng so với mặt đất (số đo góc làm tròn đến độ)



Bài 5: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH (H thuộc BC)

1) Cho biết $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$

a) Tính độ dài đoạn thẳng BC , AH và góc C (số đo góc làm tròn đến độ)

b) Tính giá trị của biểu thức $P = 3 \tan B - 5 \cos B + 2022$

2) Qua B, C lần lượt vẽ các đường thẳng song song với AC, AB . Hai đường thẳng này cắt nhau tại M . Chứng minh tứ giác $ABMC$ là hình chữ nhật và $MC^2 = BH \cdot BC$

3) Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC . Gọi N, K lần lượt là trung điểm của BM và HC . Chứng minh rằng AK vuông góc với KN .

Bài 6: (0,5 điểm) Cho $a, b, c > 0$ và $2(b^2 + bc + c^2) = 3(3 - a^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = a + b + c + \frac{2}{a} + \frac{2}{b} + \frac{2}{c}$$

.....Hết.....

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)