UBND QUẬN TÂY HỒ
TRƯỜNG THCS XUÂN LA

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: TOÁN – LỚP 9
Thời gian làm bài: 90 phút không kể thời gian giao đề

Bài 1 (2 điểm) Cho $P = \dfrac{x+7}{3\sqrt{x}}$ và $Q = \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \dfrac{7\sqrt{x}+3}{9-x}$ với $x > 0,\ x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 4$

2) Chứng minh $Q = \dfrac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$

3) Biết $A = P.Q$. Tìm các giá trị của x để $A \leq 2$

Bài 2 (2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình (hoặc hệ phương trình)

1) Trong một vòng thi Olympic Toán gồm có 15 câu hỏi với thể lệ như sau: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 5 điểm, mỗi câu trả lời sai thí sinh bị trừ 2 điểm. Bạn Bảo sau khi trả lời tất cả các câu hỏi của vòng thi này và đạt được 40 điểm. Hỏi bạn Bảo đã trả lời đúng bao nhiêu câu?

2) Nhân dịp ngày "Black Friday", một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tivi và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tivi giảm 40% so với giá niêm yết và máy giặt giảm 25% so với giá niêm yết. Vì thế, một khách hàng đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

Bài 3 (2 điểm)

1) Thực hiện phép tính:

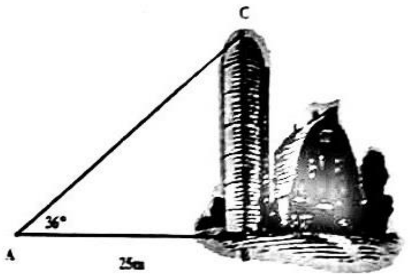
a) $3\sqrt{2} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{32} - \sqrt{50}$

b) $\sqrt{5} - \dfrac{8}{\sqrt{5}+1} + \dfrac{2\sqrt{5}-5}{2-\sqrt{5}}$

2) Giải phương trình sau: $\sqrt{4x+8} + \sqrt{x+2} = 9$

Bài 4 (3,5 điểm)

4.1. Một người quan sát đứng cách một tòa nhà khoảng 25m. Góc nâng từ chỗ người quan sát đứng đến nóc tòa nhà là 36^0. Tính chiều cao tòa nhà đó? (*Kết quả làm tròn đến mét*).



4.2. Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn sao cho OA > 2R. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là hai tiếp điểm). Vẽ đường kính MC của đường tròn (O), AC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là B (B khác C).

a) Chứng minh bốn điểm A, M, O, N cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của OA và MN. Chứng minh $OA \perp MN$ và AH.AO = AB.AC

c) Chứng minh HN là tia phân giác của góc BHC

Bài 5 (0,5 điểm)

Một gia đình ở quê muốn làm một sân chơi hình chữ nhật cho trẻ em có diện tích $200m^2$ và phải rào lại bằng một số vật liệu. Chi phí làm rào cho mỗi mét chiều dài là 300 nghìn đồng, mỗi mét chiều rộng là 600 nghìn đồng. Hỏi gia đình đó nên chọn làm sân có chiều dài và chiều rộng như thế nào để chi phí là ít nhất?

---------------- **Hết** ----------------