

Bài 1: (2 điểm) Rút gọn biểu thức sau:

a) $3\sqrt{125} - 2\sqrt{20} - 3\sqrt{80} + 4\sqrt{45}$

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

c) $\frac{\sqrt{9-6\sqrt{2}}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

Bài 2: (2 điểm) Giải phương trình

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

b) $\sqrt{x^2-6x+9} = 5$

Bài 3: (1 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6$ cm; $AC = 8$ cm. Tính số đo góc B.

Bài 4: (2 điểm)

a) Vẽ $(d_1): y = -2x$ và $(d_2): y = x - 6$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

c) Viết phương trình đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và cắt (d_2) tại điểm B có hoành độ là 3.

Bài 5: (2 điểm) Cho đường tròn tâm O và một điểm S nằm ngoài đường tròn (O). Vẽ hai tiếp tuyến SB, SC của đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của SO và BC.

a) Chứng minh: $SO \perp BC$.

b) Vẽ đường kính BA của (O). Chứng minh $AC \parallel SO$.

c) Chứng minh: $HB.HC = HO.HS$.

Bài 6: (1 điểm) Từ ngọn Hải Đăng cao 63m, trạm trưởng quan sát hai lần một chiếc thuyền đang chạy hướng về ngọn Hải Đăng với góc hạ lần lượt là 19° và 54° . Chiếc thuyền đi được bao nhiêu mét sau hai lần quan sát. Biết vận tốc của thuyền không thay đổi.