

Bài 1 (2 điểm)

a) Thực hiện phép tính $(\sqrt{28} - \sqrt{12} - \sqrt{7}).\sqrt{7} + 2\sqrt{21}$

b) Giải phương trình $\sqrt{4x+20} + \sqrt{x+5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x+45} - 4 = 0$

Bài 2 (2 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$; $B = \frac{x}{x-4} - \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 4$)

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.

b) Tìm x để $B = \frac{6}{5}$

Bài 3 (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 4$

b) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Trên nửa mặt phẳng có bờ là AB chứa nửa đường tròn, vẽ tiếp tuyến Ax, By. Từ điểm M tùy ý thuộc nửa đường tròn (M khác A, B) vẽ tiếp tuyến tại M cắt Ax, By lần lượt tại C, D. Gọi E là giao điểm của OC và AM, F là giao điểm của OD và BM.

a) Chứng minh: 4 điểm A, C, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $AC + BD = CD$ và tứ giác OEMF là hình chữ nhật.

c) Chứng minh tích $AC.BD$ không đổi khi M di động trên nửa đường tròn.

Bài 5 (1,0 điểm) Một hãng taxi đưa ra bảng giá như sau:

+ Giá mở cửa (lên xe 1 km đầu): 20.000 đồng

+ Từ 2 km đến 30 km: 13.500 đồng/km.

+ Trên 30 km: 11.500 đồng/km.

a) Hãy tính số tiền một người phải trả cho hãng taxi nếu đi quãng đường 5km.

b) Tính số tiền phải trả nếu người đó đi quãng đường x km ($2 < x < 30$). Từ đó suy ra số tiền người đó phải trả nếu đi quãng đường 25 km.