

Bài 1. (3 điểm) Giải các phương trình, bất phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x(x-7) + 5(x-7) = 0$

c) $(x-1)^2 < x(x+3)$

b) $\frac{1}{x} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{-2}{x(x-2)}$

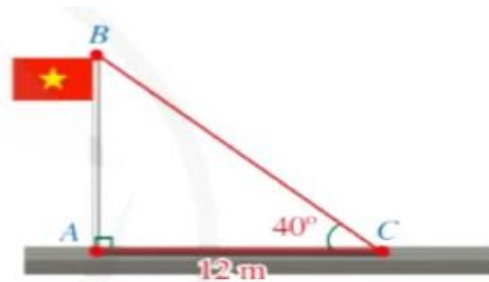
d) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$

Bài 2. (3 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình

- Một mảnh đất có dạng hình chữ nhật có chu vi $36m$. Nếu giảm chiều rộng $3m$ và tăng chiều dài $10m$ thì diện tích mảnh đất tăng thêm $20m^2$. Tính các kích thước của mảnh đất ban đầu.
- Số tiền mua $3kg$ Táo và $4kg$ Nho là $580\,000$ đồng. Nếu mua $5kg$ Táo và $7kg$ Nho thì hết $1\,000\,000$ đồng. Hỏi Táo và Nho có giá là bao nhiêu tiền một ki-lô-gam?

Bài 3. (3,5 điểm)

- Tam giác ABC (có $\hat{A}=90^\circ$) ở hình vẽ dưới đây mô tả cột cờ AB và bóng của cột cờ trên mặt đất là AC . Người ta đo được độ dài $AC=12m$ và góc $C = 40^\circ$. Tính chiều cao AB của cột cờ (làm tròn kết quả đến phần trăm của mét).



- Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Biết $AB = 3cm, AC = 4cm$. Tính BC, AH , góc ACB

b) Vẽ HD vuông góc với AB tại D , HE vuông góc với AC tại E . Chứng minh $AH=DE$

c) Kẻ trung tuyến AM của ΔABC , gọi N là giao điểm của AM và DE . Chứng minh ΔAND đồng dạng với ΔBAC

Bài 4: (0,5 điểm) Một cửa hàng kinh doanh đồ thể thao nhập vợt cầu lông với giá 700 nghìn đồng/chiếc và bán ra với giá 850 nghìn đồng/chiếc. Sau 1 tháng bán được 200 chiếc vợt. Chủ cửa hàng muốn tăng thêm lợi nhuận và nhận thấy rằng cứ giảm giá 10 nghìn đồng mỗi chiếc thì mỗi tháng bán thêm được 40 chiếc nữa. Hỏi cửa hàng bán ra với giá bao nhiêu tiền một chiếc vợt cầu lông để lợi nhuận thu được là cao nhất?