

Bài I (2,5 điểm). Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$$

b) $(x-10)(24+5x) = 0$

c) $\frac{5}{x+1} + \frac{1}{x-2} = \frac{3x}{(x+1)(x-2)}$

Bài II (3,5 điểm).

1. Nhân dịp ngày Tết trung thu, một hãng bánh đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc bánh nướng và một chiếc bánh dẻo có tổng số tiền là 150 nghìn đồng. Tuy nhiên, trong dịp này bánh nướng giảm 20% giá niêm yết và bánh dẻo giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 117 nghìn đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2. Hai xe ô tô khởi hành cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B. Vận tốc của xe ô tô thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe ô tô thứ hai là 15 km/h nên xe ô tô thứ nhất đến trước xe ô tô thứ hai 30 phút. Tính vận tốc mỗi ô tô biết quãng đường thành phố A đến thành phố B dài 150 km.

Bài III (1,0 điểm).

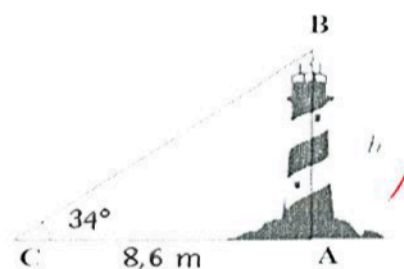
1. Cho $a < b$, hãy so sánh: $-4a + 3$ và $-4b + 3$

2. Một lão nông chia đất cho con trai để người con canh tác riêng, biết rằng người con sẽ được chọn mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 800m. Hỏi anh ta phải chọn mảnh đất có kích thước như thế nào để diện tích canh tác là lớn nhất?

Bài IV (1,0 điểm).

Khi biết góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất một góc xấp xỉ 34° và bóng của một tòa tháp trên mặt đất dài 8,6 m. Tính chiều cao của tòa tháp ở **Hình 1**? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

(Học sinh không phải vẽ lại hình)



Hình 1

Bài V (2,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Cho biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính độ dài cạnh BC, $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ (Kết quả góc làm tròn đến độ)

b) Kẻ HE, HF lần lượt vuông góc với AB, AC (E thuộc AB, F thuộc AC).

Chứng minh: $\sin^2 \widehat{B} = \frac{CF}{AC}$

Chúc các con làm bài tốt!

Bài I (2,5 điểm). Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 3x + 5y = 1 \\ 2x - y = -8 \end{cases}$$
 b) $(x - 3)(2x + 7) = 0$ c)
$$\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x-3} = \frac{3x-20}{(x-3)(x-2)}$$

Bài II (3,5 điểm).

1. Tổng giá niêm yết của một quyển từ điển và một món đồ chơi là 750 nghìn đồng. Bạn An mua hàng vào đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên so với giá niêm yết quyển từ điển giảm giá 20 % và món đồ chơi giảm giá 10 %. Do đó, tổng số tiền mà bạn An phải trả là 630 nghìn đồng. Hỏi bạn An mua mỗi sản phẩm trên với giá niêm yết là bao nhiêu tiền.

2. Quãng đường AB dài 108 km. Hai ô tô cùng khởi hành một lúc để đi từ A đến B. Biết ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai là 6 km/h nên ô tô thứ hai đến muộn hơn ô tô thứ nhất là 12 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài III (1,0 điểm).

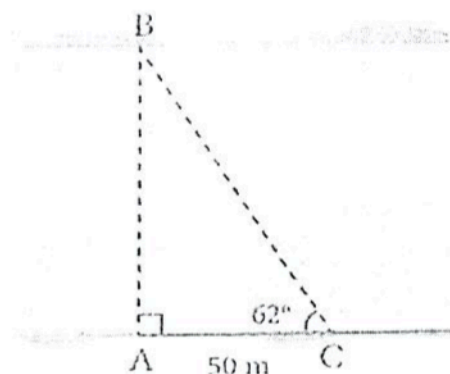
1. Cho $a > b$, hãy so sánh: $-5a - 4$ và $-5b - 4$

2. Một lão nông chia đất cho con trai để người con canh tác riêng, biết rằng người con sẽ được chọn mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 600m. Hỏi anh ta phải chọn mảnh đất có kích thước như thế nào để diện tích canh tác là lớn nhất.

Bài IV (1,0 điểm).

Để đo chiều rộng AB của một khúc sông người ta dựng các điểm A, B, C như hình vẽ bên. Biết $AC = 50m$, $\widehat{C} = 62^\circ$. Tính chiều rộng AB của khúc sông (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

(Học sinh không phải vẽ lại hình)



Bài V (2,0 điểm). Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao NH.

a) Cho biết $MN = 9cm$, $MP = 12cm$. Tính độ dài cạnh NP, $\widehat{N}$, $\widehat{P}$ (Kết quả góc làm tròn đến độ)

b) Kẻ HD, HQ lần lượt vuông góc với MN, MP (D thuộc MN, Q thuộc MP). Chứng minh: $\sin^2 \widehat{N} = \frac{QP}{MP}$

Chúc các con làm bài tốt!