

Bài I (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{x+1} + 3y = 10 \\ \frac{2}{x+1} - 5y = -13 \end{cases}$$

2) Giải phương trình
$$\frac{x}{1+3x} + \frac{3}{3x-1} = \frac{(x+1)(x-3)}{1-9x^2}$$

Bài II (3,0 điểm)

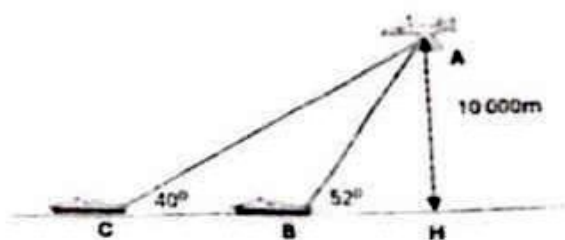
1) Một người mua một cái tivi và một cái tủ lạnh. Nếu không áp thuế giá trị gia tăng (VAT) cho cả hai món đồ thì người đó phải trả tổng cộng 9,5 triệu đồng. Tuy nhiên, thực tế người đó phải trả tổng cộng 10,5 triệu đồng do áp thuế VAT mức 12% đối với tivi và mức 8% đối với tủ lạnh. Hỏi giá tiền mỗi loại hàng là bao nhiêu khi chưa tính thuế VAT?

2) Bạn Trang dự định đạp xe đến trường với vận tốc trung bình 10km/h . Nhưng do quên đặt báo thức nên sáng hôm sau Trang dậy muộn 10 phút, vì thế để đến trường kịp giờ bạn Trang phải đi với vận tốc trung bình 15km/h . Hỏi nhà bạn Trang cách trường bao nhiêu kilômét?

Bài III (1,5 điểm)

Một phi công đo được góc nhìn từ hai con tàu trên mặt biển lên máy bay lần lượt là 40° và 52° . Khi đó máy bay đang bay ở độ cao 10000m so với mặt nước biển.

- 1) Tính khoảng cách từ máy bay đến con tàu ở xa hơn.
- 2) Tính khoảng cách giữa hai con tàu (Làm tròn đến số thập phân thứ nhất).



Bài IV (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH . Tia phân giác của góc ABH cắt đoạn thẳng AH tại K .

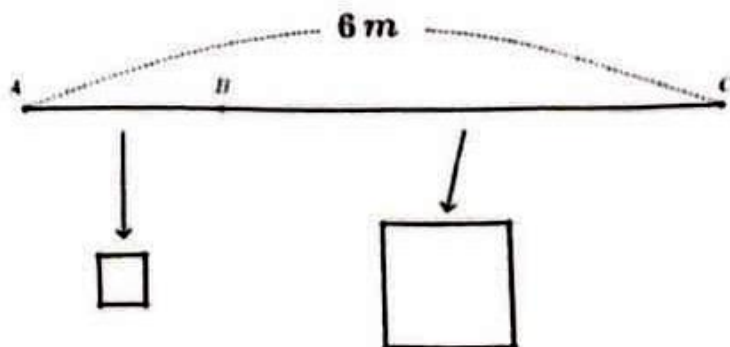
- 1) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$ và $BH = AB \cdot \sin ACB$.
- 2) Chứng minh $KA \cdot AB = KH \cdot CB$.

3) Lấy điểm J thuộc đoạn thẳng BH sao cho $\widehat{BAJ} = \widehat{ACK}$. Đường thẳng qua H vuông góc với KC cắt đường thẳng AB tại F . Chứng minh $JK \parallel AB$ và $AF = BH$.

Bài V (0,5 điểm)

Một sợi dây thép AC có chiều dài 6m , được chia thành 2 phần AB và BC (như hình vẽ minh họa bên).

Mỗi phần đều được uốn thành một hình vuông. Hỏi phải chia sợi dây thép ban đầu thế nào để tổng diện tích 2 hình vuông thu được sau khi uốn là nhỏ nhất?



HẾT