

Câu I (1,5 điểm) Giải các phương trình sau

1) $(3x + 1) \cdot (x - 2) = 0$

2) $\frac{x-2}{x-3} - \frac{15}{x^2-3x} = \frac{5}{x}$

Câu II (1,5 điểm) Giải các hệ phương trình sau

1) $\begin{cases} x+3y=5 \\ 2x-y=3 \end{cases}$

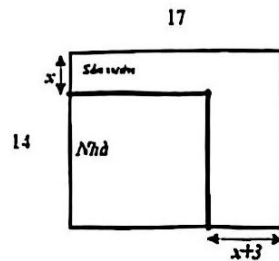
2) $\begin{cases} \frac{3}{x+2} = \frac{2}{y-1} \\ 3x+2y=9 \end{cases}$

Câu III (2,5 điểm)

1) Bác An có một mảnh đất hình chữ nhật với chiều dài bằng 17m và chiều rộng 14m. Bác dự định xây nhà trên mảnh đất đó và dành một phần diện tích đất để làm sân vườn (như hình 1) với $0 < x < 14$.

a, Viết biểu thức S thu gọn biểu thị phần diện tích đất xây nhà theo x

b, Tìm x biết rằng phần diện tích đất để xây nhà là $100m^2$.



Hình 1

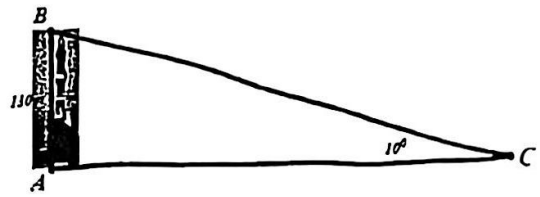
2) Hưởng ứng lời kêu gọi của Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội, với tinh thần “lá lành đùm lá rách”, “tương thân tương ái”, nhằm kịp thời động viên và hỗ trợ các em học sinh chịu thiệt hại nặng nề trong đợt mưa lũ do ảnh hưởng của bão số 11 tại Thái Nguyên, lớp 9A trường THCS Chu Văn An đã mua 250 quyển vở gồm hai loại để tặng các bạn học sinh. Giá mỗi quyển vở loại thứ nhất và loại thứ hai là 8 000 đồng và 12000 đồng. Hỏi lớp 9A đã mua bao nhiêu quyển vở mỗi loại? Biết rằng số tiền để mua 250 quyển vở đó là 2 600 000 đồng.

3) Biết hệ phương trình $\begin{cases} x+y=-8 \\ xy=-65 \end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$. Tìm tất cả các giá trị của m thỏa

mãn $\frac{14+my}{x} = 2y - m$

Câu IV (4 điểm)

1) Ngọn hải đăng Hòn Dấu (Hải Phòng) cao $130m$ so với mực nước biển. Một người đứng trên mũi tàu đang tiến về phía chân ngọn hải đăng theo một đường thẳng. Khi tàu ở vị trí C người đó nhìn thấy ngọn hải đăng với phương tạo với phương ngang một góc 10°



a, Khi tàu ở vị trí C tính khoảng cách từ tàu đến chân ngọn đèn hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

b, Biết trên tàu còn lại 44 lít dầu và cứ đi 10m thì tàu tiêu hao hết 0,5 lít dầu. Hỏi từ vị trí C tàu có vào tới ngọn hải đăng với số lượng dầu trên hay không?

2) Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) có các đường cao AD và CE tại H . Gọi O là trung điểm của AC .

a) Chứng minh 4 điểm B, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

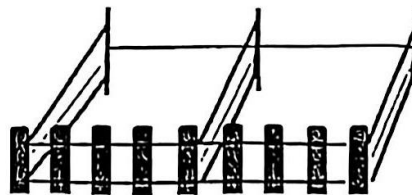
b) Chứng minh: $AH \cdot HD = CH \cdot HE$ và $\widehat{BEC} = \widehat{HDE}$.

c) Chứng minh $\tan \widehat{ABC} = 2$ biết $AC = 2 \cdot BH$.

Câu V (0,5 điểm)

Một người nông dân sử dụng toàn bộ số tiền 15 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (như hình vẽ). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên liệu là 60 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên liệu là 50 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào.

Hỏi diện tích lớn nhất của hai khu đất trồng rau thu được sau khi làm hàng rào bằng bao nhiêu?



-----Hết-----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)