

**Bài I (1,5 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $3(2x+5)+4x=75$ ;

b)  $5x^2-20x=28-7x$ .

**Bài II (2 điểm)** Cho hai biểu thức  $A = \frac{x^2+3x}{x^2-9} - \frac{x}{x-3} + \frac{3}{x+3}$  và  $B = \frac{x-2}{x+3}$  với  $x \neq 3; x \neq -3$

a) Tính giá trị biểu thức  $B$  tại  $x=4$ ;

b) Chứng minh  $A = \frac{3}{x+3}$ ;

c) Cho  $M = A : B$ . Tìm giá trị nguyên của  $x$  để  $M$  đạt giá trị nguyên.

**Bài III (2 điểm)** Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình

Trước sự kiện A80, một xưởng may dự định hoàn thành đơn hàng may áo cò đò sao vàng trong 18 ngày. Nhưng mỗi ngày xưởng đã may nhiều hơn so với dự định là 5 áo nên đã hoàn thành sớm hơn 2 ngày và vượt kế hoạch được giao là 10 áo. Hỏi theo kế hoạch xưởng may phải may bao nhiêu áo?

**Bài IV (4 điểm)**

1. Để đo chiều rộng  $BC$  của khúc sông, người ta cắm các cọc ở vị trí  $A, B, C, D, E$  như hình vẽ, với  $D$  là trung điểm của  $AB$ ,  $ED \parallel BC$ . Sau đó người ta tiến hành đo độ dài  $DE$  được 225 m.

a) Tính chiều rộng  $BC$  của khúc sông đó;

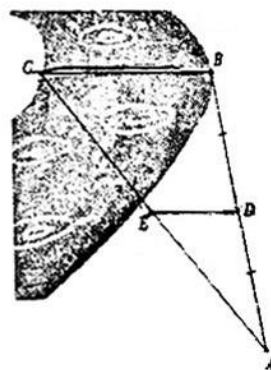
b) Một người chèo thuyền qua sông từ vị trí  $B$  đến  $C$  với vận tốc trung bình là 5 km/h, hỏi mất bao nhiêu thời gian để người đó di chuyển tới vị trí  $C$  (bỏ qua các yếu tố dòng nước, gió,...).

2. Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Kẻ  $HI$  vuông góc với  $AC$  tại  $I$ .

a) Chứng minh  $\triangle AHI \sim \triangle ACH$ ;

b) Chứng minh  $\widehat{AHI} = \widehat{ABC}$  và  $AH \cdot IC = HI \cdot HC$ ;

c) Gọi  $O$  là trung điểm của  $HI$ . Chứng minh  $\triangle AHO \sim \triangle BCI$ .



**Bài V (0,5 điểm)** Cho  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$ . Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{a^{2025}} + \frac{1}{b^{2025}} + \frac{1}{c^{2025}} = \frac{1}{a^{2025} + b^{2025} + c^{2025}}$$

— Hết —