

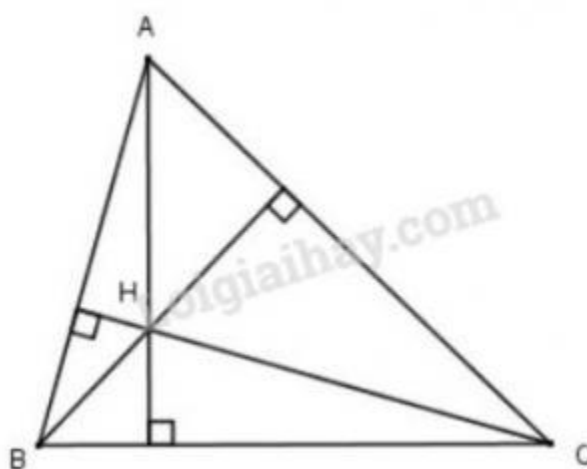
## Giải bài 7 trang 99 sgk toán Hình Học lớp 10

### Đề bài

Cho tam giác  $ABC$  với  $H$  là trực tâm. Biết phương trình đường thẳng  $AB$ ,  $BH$  và  $AH$  lần lượt là:  $4x + y - 12 = 0$ ,  $5x - 4y - 15 = 0$ , và  $2x + 2y - 9 = 0$ .

Hãy viết phương trình hai đường thẳng chứa hai cạnh còn lại và đường cao thứ ba.

### Đáp án



Tọa độ đỉnh  $A$  là nghiệm của hệ

$$\begin{cases} 4x + y - 12 = 0 \\ 2x + 2y - 9 = 0 \end{cases} \Rightarrow A\left(\frac{5}{2}, 2\right)$$

Đường thẳng  $BH$ :  $5x - 4y - 15 = 0$  có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4, 5)$

Cạnh  $AC$  vuông góc với  $BH$  nên nhận vectơ  $u$  làm một vectơ pháp tuyến,  $AC$  đi qua  $A\left(\frac{5}{2}, 2\right)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{u} = (4, 5)$  nên có phương trình là:

$$4\left(x - \frac{5}{2}\right) + 5(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 4x + 5y - 20 = 0$$

Tương tự, tọa độ đỉnh  $B$  là nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} 4x + y - 12 = 0 \\ 6x - 4y - 15 = 0 \end{cases} \Rightarrow B(3, 0)$$

$AH$ :  $2x + 2y - 9 = 0$  có vectơ chỉ phương  $\vec{v} = (-2, 2) = 2(-1, 1)$

$BC$  vuông góc với  $AH$  nên nhận vectơ  $\vec{v}' = (-1, 1)$  làm vectơ pháp tuyến, phương trình  $BC$  là:  
 $-1(x - 3) + (y - 0) = 0 \Leftrightarrow x - y - 3 = 0$

Toạ độ  $H$  là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} 5x - 4y - 15 = 0 \\ 2x + 2y - 9 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow H\left(\frac{11}{3}, \frac{5}{6}\right)$$

Đường cao  $CH$  đi qua  $H$  và vuông góc với  $AB$

Hoàn toàn tương tự, ta viết được phương trình của  $CH$ :

$$CH : 3x - 12y - 1 = 0.$$