

Giải bài 3 trang 80 sgk toán Hình Học lớp 10

Đề bài

Cho tam giác ABC viết $A(1;4)$, $B(3;-1)$, $C(6;2)$.

a) Lập phương trình tổng quát của các đường thẳng AB , BC và CA

b) Lập phương trình tổng quát của đường cao AH và trung tuyến AM .

Đáp án

a) Phương trình đường thẳng AB : $\frac{x-1}{3-1} = \frac{y-4}{-1-4}$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{-5} \Leftrightarrow 5x + 2y - 13 = 0.$$

Tương tự ta có:

phương trình đường thẳng BC : $x - y - 4 = 0$

phương trình đường thẳng CA : $2x + 5y - 22 = 0$

b) Đường cao AH là đường thẳng đi qua $A(1;4)$ và vuông góc với BC

$\vec{BC} = (3; 3) \Rightarrow \vec{AH} \perp \vec{BC}$ nên \vec{AH} nhận vector $\vec{n} = (3; 3)$ làm vector pháp tuyến và có phương trình tổng quát:

$$AH: 3(x - 1) + 3(y - 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x + 3y - 15 = 0$$

$$\Leftrightarrow x + y - 5 = 0$$

Gọi M là trung điểm BC ta có $M(\frac{9}{2}; \frac{1}{2})$

Trung tuyến AM là đường thẳng đi qua hai điểm A, M .

$$AM: \frac{x-1}{\frac{9}{2}-1} = \frac{y-4}{\frac{1}{2}-4} \Leftrightarrow x + y - 5 = 0$$