

L'altura corresponent al vèrtex B, h_B , és la recta que passa per B i és perpendicular a $\vec{AC}(8, -6) \equiv (4, -3) \perp (3, 4)$

$$h_B: \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{4}$$

L'altura corresponent al vèrtex C, h_C , és la recta que passa per C i és perpendicular a $\vec{AB}(6, -2) \equiv (3, -1) \perp (1, 3)$

$$h_C: \frac{x-6}{1} = \frac{y+3}{3}$$

Calculem el punt de tall de les rectes h_A i h_C

$$\left. \begin{array}{l} h_A: x+2 = 2y-6 \\ h_C: 3x-18 = y+3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} h_A: x-2y = -8 \\ h_C: 3x-y = 21 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} h_A: x-2y = -8 \\ -2h_C: -6x+2y = -42 \end{array} \right\}$$

$$h_A+h_C: -5x = -50$$

$$\boxed{x=10}$$

Substituïm $x=10$ en $x-2y = -8$

$$10 - 2y = -8$$

$$-2y = -18$$

$$\boxed{y=9}$$

El punt de tall de les 3 altures és $H(10, 9)$
ORTOCENTRE

Comprovem que $(10, 9)$ compleix l'equació

$$h_B: \frac{10-4}{3} = \frac{9-1}{4} \Leftrightarrow \frac{6}{3} = \frac{8}{4} \quad \checkmark$$