$$\Longleftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{c_1-4}{1} = \dfrac{c_2-1}{4} \\ \dfrac{c_1-1}{4} = \dfrac{c_2-4}{1} \end{array} \right\} \Longleftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 4c_1-16 = c_2-1 \\ c_1-1 = 4c_2-16 \end{array} \right\} \Longleftrightarrow$$

$$\Longleftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 4c_1-c_2=15 \\ c_1-4c_2=-15 \end{array} \right\} \Longleftrightarrow \begin{array}{l} 4c_1-c_2=15 \\ \underline{-4c_1+16c_2=60} \\ 15c_2=75 \\ c_2=5 \end{array}$$

Substituim $c_2=5$ en $4c_1-c_2=15$ i obtenim $4c_1-5=15 \Longleftrightarrow 4c_1=20 \Longleftrightarrow$ $c_1=5$

Per tant $C(5,5)$

b) Les diagonals del Rombe són $\overline{AC}$ i $\overline{BD}$

$$\left. \begin{array}{l} M_{\overline{AC}} = \left(\dfrac{0+5}{2}, \dfrac{0+5}{2}\right) = \left(\dfrac{5}{2}, \dfrac{5}{2}\right) \\ M_{\overline{BD}} = \left(\dfrac{1+4}{2}, \dfrac{1+4}{2}\right) = \left(\dfrac{5}{2}, \dfrac{5}{2}\right) \end{array} \right\} \Longrightarrow M_{\overline{AC}} = M_{\overline{BD}}$$

Equació de la recta r que passa per A i C:

Té $\vec{v}_r\,(5,5)$ i passa per $A(0,0)$:

$$r: \frac{x}{5} = \frac{y}{5} \Longleftrightarrow y=x$$

Equació de la recta s que passa per B i D

Té $\vec{v}_s\,(-3,3) \parallel (-1,1)$ i passa per $B(4,1)$

$$s: \frac{x-4}{-1} = \frac{y-1}{1} \Longleftrightarrow y=-x+5$$

calculem el punt de tall: $\left. \begin{array}{l} y=x \\ y=-x+5 \end{array} \right\}$ substituim $y=x$ en la 2a Equació: $\begin{array}{l} \cancel{y}=-x+5 \\ 2x=5 \\ x=\frac{5}{2}=y \end{array}$

Per tant: El punt de tall és $\left(\frac{5}{2}, \frac{5}{2}\right)$