MODELO 1

① $\begin{cases} \sqrt{y+1} = x-1 \\ \dfrac{y}{x} = 2 \end{cases}$

$\rightarrow y = 2x \longrightarrow \sqrt{y+1} = x-1$

$\sqrt{2x+1} = x-1$

$\rightarrow (\sqrt{2x+1})^2 = (x-1)^2 \rightarrow 2x+1 = (x-1)^2$

$2x+1 = x^2-2x+1$

$0 = x^2-4x$

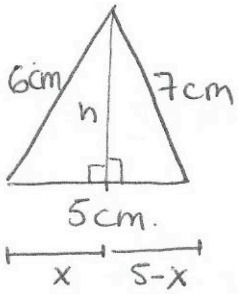
$0 = x(x-4) \nearrow x=0 \ ; y=0 \quad \searrow x=4 \ ; y=8$

→ Como aparecen radicales, comprobamos soluciones:

si $\left.\begin{matrix} x=0 \\ y=0 \end{matrix}\right\} \longrightarrow \begin{matrix} \sqrt{1} \neq -1 \\ \frac{0}{0} = 2 \end{matrix}$ → No es solución.

si $\left.\begin{matrix} x=4 \\ y=8 \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{matrix} \sqrt{9} = 3 \\ \frac{8}{4} = 2 \end{matrix}$ → Es solución.

②



→ hacemos Pitágoras. 2 veces.

$\longrightarrow h^2 = 7^2 - (5-x)^2$

$h^2 = 49 - (25 - 10x + x^2)$

$h^2 = 24 + 10x - x^2$

$h^2 = c_1^2 + c_2^2 \qquad \longrightarrow h^2 = 6^2 - x^2$

$\hookrightarrow h^2 = h^2 \rightarrow 24 + 10x - x^2 = 36 - x^2$

$-12 = -10x$

$x = 1'2$ cm

$h = \sqrt{36 - 1'2^2} = 5'88$ cm

El Area:

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{5 \cdot 5'88}{2} = 14'69\ cm^2$$

$$P = 5 + 6 + 7 = 18\ cm.$$

③ Si el ángulo es agudo:

$$tg\,\alpha = \frac{5}{3}.$$

Aplicamos $tg^2\alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2\alpha}$

$$\left(\frac{5}{3}\right)^2 + 1 = \frac{1}{\cos^2\alpha}.$$

$$\frac{25}{9} + 1 = \frac{1}{\cos^2\alpha}$$

$$\frac{34}{9} = \frac{1}{\cos^2\alpha} \rightarrow \cos^2\alpha = \frac{9}{34}.$$

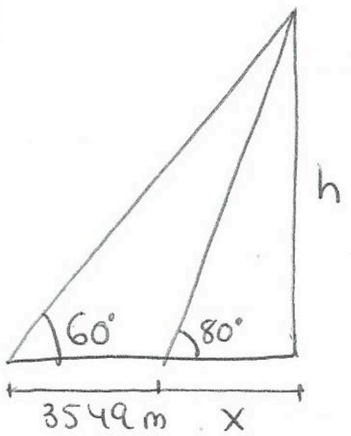
$$\cos\alpha = 0'5145.$$

$$sen^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$

$$sen^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha$$

$$sen^2\alpha = 1 - \frac{9}{34} \rightarrow sen^2\alpha = \frac{25}{34} \rightarrow sen\,\alpha = 0'8575.$$

④



$$tg\,60° = \frac{h}{3549 + x} \rightarrow (3549 + x)\,tg\,60 = h$$

$$tg\,80° = \frac{h}{x} \rightarrow x\,tg\,80 = h$$

$$h = 5'67\,x$$

→ igualo las h.

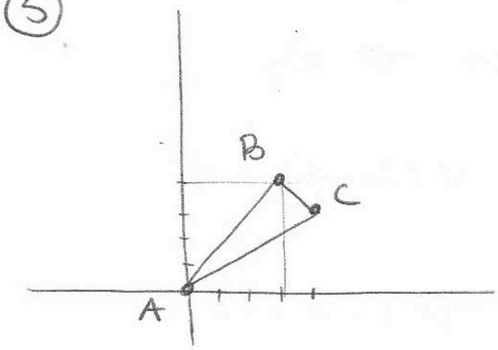
$$(3549 + x) \cdot tg\,60 = 5'67\,x$$

$$(3549 + x) \cdot 1'73 = 5'67\,x$$

$$6139'77 + 1'73\,x = 5'67\,x \longrightarrow x = 1558'32\ m$$

$$h = 8835'66\ m$$

(5)



$A(0,0)$
$B(3,4)$
$C(4,3)$

b) $\vec{AB} = (3,4)$
$\vec{BC} = (1,-1)$
$\vec{CA} = (-4,-3)$

c) $\vec{BC} + \vec{CA} = (1,-1) + (-4,-3) = (-3,-4)$

d) PERÍMETRO. $= |\vec{AB}| + |\vec{BC}| + |\vec{CA}| = 5 + \sqrt{2} + 5 = 10 + \sqrt{2}$

$|\vec{AB}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

$|\vec{BC}| = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$ → tiene 2 lados iguales, por lo tanto es un triángulo isósceles.

$|\vec{AC}| = \sqrt{16+9} = 5.$

(6) Escribe todas las ecuaciones de la recta:

$5x - y + 2 = 0$ → El vector es $\vec{V} = (B, -A)$

- $\vec{V} = (-1, -5)$
- si $x = 0 \rightarrow y = 2$ → sabemos que pasa por el pto $(0,2)$

EC. VECTORIAL $(x,y) = (0,2) + t(-1,-5)$

EC. PARAMÉTRICA $\begin{cases} x = -t \\ y = 2 - 5t \end{cases}$

EC. CONTÍNUA $x = -t \rightarrow t = -x$
$\frac{y-2}{-5} = t \rightarrow t = \frac{y-2}{-5}$ $\Big\}$ $-x = \frac{y-2}{-5}$

EC. PTO - PENDIENTE $y - 2 = 5x$

EC. EXPLÍCITA $y = 5x + 2$

7 $\frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{-1}$ → Esta recta pasa por el pto $(3,-4)$
y su vector $v(2,-1)$.

$r \equiv \begin{cases} x = 2+2t \\ y = -1+t \end{cases}$ $s \equiv (x,y) = (1,3) + t(2,-1)$

→ hago un sistema de ecuaciones.

$r \equiv \frac{x-2}{2} = y+1 \rightarrow x-2 = 2y+2 \rightarrow x-2y-4=0.$

$s \equiv (x,y) = (1,3)+t(2,-1) \rightarrow \begin{matrix} x = 1+2t \\ y = 3-t \end{matrix} \rightarrow \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} \rightarrow -x-2y+7=0$

$\begin{cases} x-2y-4=0 \\ -x-2y+7=0 \end{cases}$ por reducción.

$-4y+3=0$

$\boxed{y = \frac{3}{4}} \longrightarrow x - 2\cdot\frac{3}{4} - 4 = 0$ $\boxed{x = 11/2}$

El punto de corte de las 2 rectas es $\left(\frac{11}{2}, \frac{3}{4}\right)$

→ recta paralela → mismo vector director (o uno proporcional) que pasa por el pto $\left(\frac{11}{2}, \frac{3}{4}\right)$

$$\frac{x-\frac{11}{2}}{2} = \frac{y-3/4}{-1}.$$