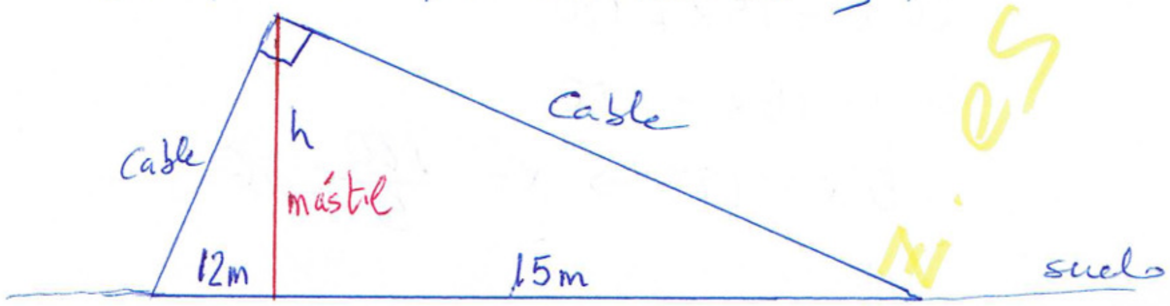
18) Gráficamente, el enunciado es:

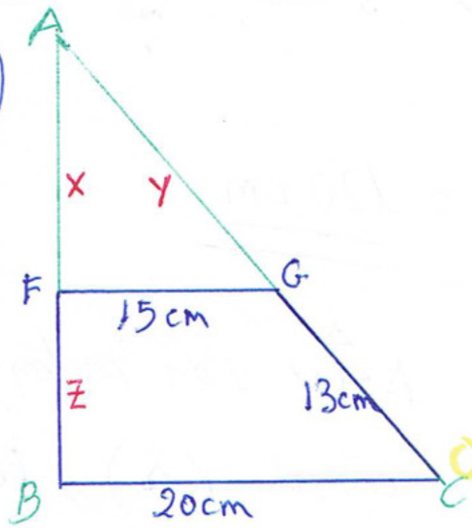


Aplicamos el teorema de la altura

$h^2 = 12 \cdot 15 \rightarrow h = \sqrt{12 \cdot 15} = 6\sqrt{5} \simeq 13'4164\,m$

La altura del mástil es de 13'4164 m

22)

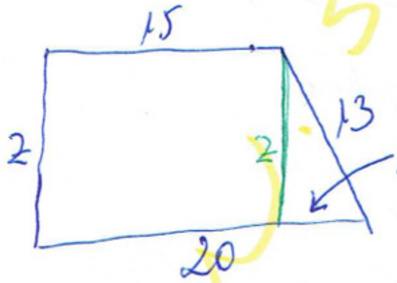


Hay que calcular el perímetro del triángulo $A\hat{B}C$

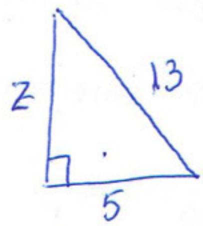
$P_{A\hat{B}C} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$

Debemos calcular las longitudes de los segmentos x, y, z.

El valor de z lo obtenemos en el trapecio $z = 12$



$\rightarrow$



T. P.

$13^2 = z^2 + 5^2$

$169 = z^2 + 25$

$169 - 25 = z^2$

$144 = z^2 \rightarrow z = \sqrt{144} = 12$

Obtengamos x e y

Como los triángulos $A\hat{B}C$ y $A\hat{F}G$ son rectángulos (en $\hat{F}$ y $\hat{B}$) con ángulo agudo común ($\hat{A}$) son semejantes

$\dfrac{x}{x+12} = \dfrac{y}{y+13} = \dfrac{15}{20} \rightarrow$

$$\frac{x}{x+12} = \frac{15}{20} \rightarrow 20x = 15(x+12)$$
$$20x = 15x + 180$$
$$20x - 15x = 180$$
$$5x = 180 \rightarrow x = \frac{180}{5} = 36$$

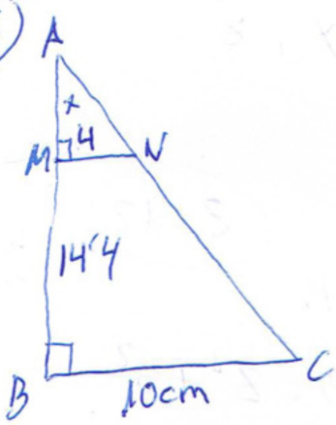
$$\frac{y}{y+13} = \frac{15}{20} \rightarrow 20y = 15(y+13)$$
$$20y = 15y + 195$$
$$20y - 15y = 195$$
$$5y = 195 \rightarrow y = \frac{195}{5} = 39$$

Finalmente

$$P_{\overset{\triangle}{ABC}} = (36+12) + 20 + (39+13) = \underline{\underline{120\ cm}}$$

Pág 137.

35)



Los triángulos $\overset{\triangle}{ABC}$ y $\overset{\triangle}{AMN}$ son rectángulos con un ángulo agudo común $(\hat{A})$, luego son semejantes.

La altura del cono es $\overline{AB} = x + 14'4$

Por semejanza de triángulos

$$\frac{x}{x+14'4} = \frac{4}{10} \rightarrow 10x = 4(x + 14'4)$$
$$10x = 4x + 57'6$$
$$10x - 4x = 57'6$$
$$6x = 57'6 \rightarrow x = \frac{57'6}{6} = 9'6$$

La altura del cono es 24 cm. $(9'6 + 14'4 = 24)$