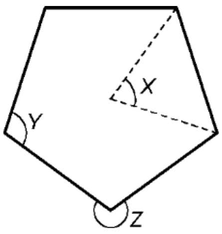
Anexo

Ejercicio nº 1.-

Halla el valor de $\hat{X}, \hat{Y}, \hat{Z}$, en los siguientes polígonos regulares:



Solución:

Pentágono regular:

$$\hat{Y} = \frac{180° \cdot 3}{5} = 108°$$

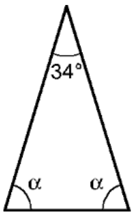
$$\hat{X} = \frac{360°}{5} = 72°$$

$\hat{Z}$= 360º - 108º= 252º

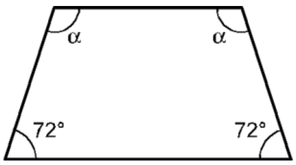
Ejercicio nº 2.-

En los siguientes polígonos, halla la medida del ángulo α:

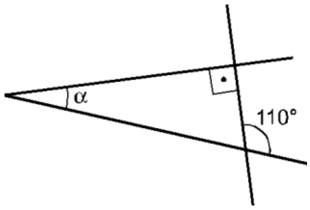
a)



b)



c)



a) Triángulo isósceles:

$2\alpha + 34° = 180°$

$2\alpha = 146°$

$\alpha = 73°$

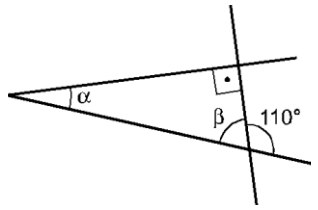
b) Polígono de cuatro lados (trapecio, en este caso):

$2\alpha + 2 \cdot 72° = 360°$

$\alpha + 72° = 180°$

$\alpha = 108°$

c)

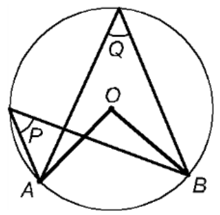


$\beta = 180° - 110° = 70°$

$\alpha = 90° - 70° = 20°$

Ejercicio nº 3.-

Sabiendo que el ángulo $\widehat{AOB} = 94°$, calcula cuanto miden los ángulos $\hat{P}$ y $\hat{Q}$.



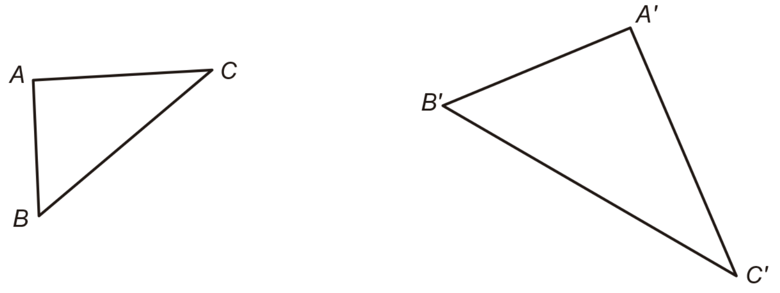
Solución:

$\hat{P} = \hat{Q}$ (abarcan el mismo arco)

$$\hat{P} = \hat{Q} = \frac{\widehat{AOB}}{2} = \frac{94°}{2} = 47°$$

Ejercicio nº 4.-

Los triángulos que aquí ves son semejantes y tienen perímetros de 24 cm y 36 cm, respectivamente. Calcula la razón de semejanza y la medida de los lados desconocidos en cada uno de ellos sabiendo que $\overline{AB}$ = 6 cm y $\overline{A'C'}$ = 15 cm



Solución:

La razón de semejanza es $\frac{36}{24} = 1{,}5$.

$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = 1{,}5$ $\frac{\overline{A'B'}}{6} = 1{,}5$ $\frac{\overline{A'C'}}{\overline{AC}} = 1{,}5$ $\frac{15}{\overline{AC}} = 1{,}5$

$\overline{A'B'} = 6 \cdot 1{,}5 = 9$ cm; $\overline{AC} = 15 : 1{,}5 = 10$ cm

$\overline{BC}$ = 24 – ($\overline{AB} + \overline{AC}$) = 24 – (6+10)= 8 cm

$\frac{\overline{B'C'}}{\overline{BC}}$ = 1,5 **$\overline{B'C'}$ = 8. 1,5 = 12 cm**

Ejercicio nº 5.-

La verdadera distancia de La Coruña a Gijón, en línea recta, es de 220 km. En un mapa la medimos con la regla y resulta ser de 11 cm. ¿Cuál es la escala del mapa? En ese mismo mapa, ¿cuál será la distancia real entre dos poblaciones que distan 6,5 cm?

Solución:

220 km = 22 000 000 cm

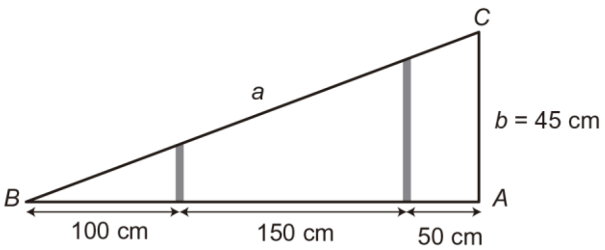
Escala=$\frac{11}{22000000} = \frac{1}{2000000}$

$\frac{1}{2000000} = \frac{6{,}5}{x}$

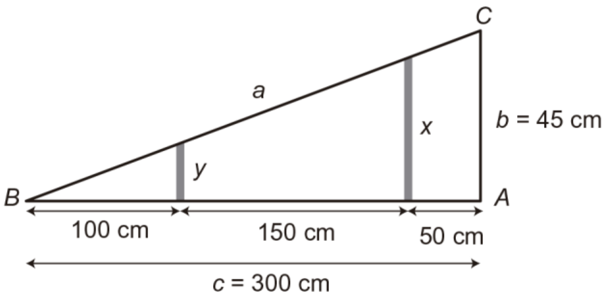
x=13000000 cm= 130 km

Ejercicio nº 6.-

Estamos construyendo una rampa portátil para discapacitados que elimine la diferencia de altura de 45 cm que existe entre dos niveles del suelo. La rampa debe iniciarse a unos 3 metros del punto que hay que superar en altura y queremos colocar dos refuerzos perpendiculares al suelo para dar mayor firmeza a la estructura, según se indica en la figura. ¿Qué altura tendrá cada uno de esos refuerzos?



Solución:



Triángulos en posición de Thales (Un ángulo común y los lados opuestos a dicho ángulo son paralelos)

$$\frac{45}{300} = \frac{x}{250} = \frac{y}{100}$$

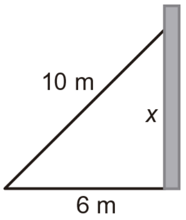
$$x = \frac{45 \cdot 250}{300} = 37{,}5 \text{ cm}$$

$$y = \frac{45 \cdot 100}{300} = 15 \text{ cm}$$

<u>Ejercicio nº 7.-</u>

Para alcanzar una altura de 9 metros en una pared apoyo contra ella y sobre el suelo una escalera de 10 metros de larga. Si el pie de la escalera dista de la pared 6 metros, ¿podré llegar a la altura pedida?

Solución:



Aplicamos el teorema de Pitágoras:

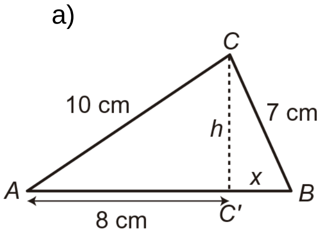
$$x = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$

No podré llegar.

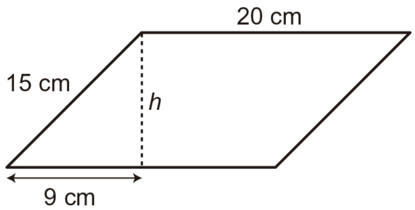
<u>Ejercicio nº 8.-</u>

Calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras:

a)



b)



a)

Solución:

Se forman dos triángulos rectángulos.

Calculamos la altura del triángulo *ABC* que es, a su vez, un cateto del triángulo rectángulo ACC'.

$$h = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

Calculamos *x*, medida de uno de los catetos del triángulo $CC'B$:

$$x = \sqrt{7^2 - 6^2} = \sqrt{13} = 3{,}6 \text{ cm}$$

$P = 10 + 7 + (8 + 3{,}6) = 28{,}6$ cm

$$A = \frac{8 + 3{,}6}{2} \cdot 6 = 34{,}8 \text{ cm}^2$$

b)
Solución:

Calculamos la altura del romboide aplicando el teorema de Pitágoras:

$$h = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

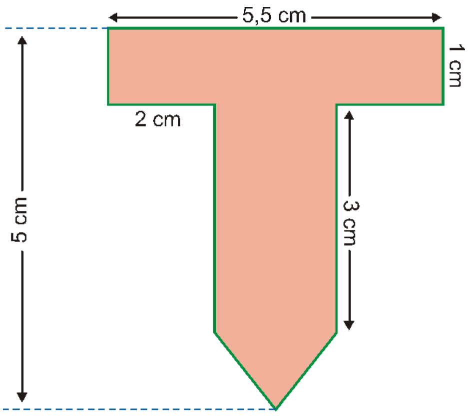
$A = 20 \cdot 12 = 240$ cm^2

$P = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 15 = 40 + 30 = 70$ cm

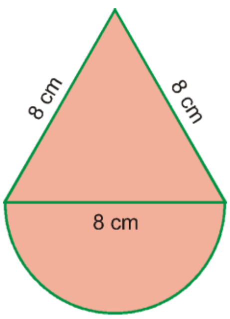
<u>Ejercicio nº 9.-</u>

Halla el área de las siguientes figuras:

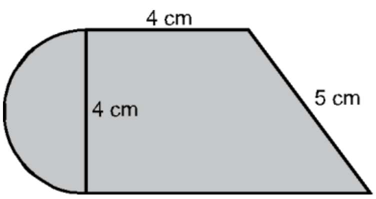
a)



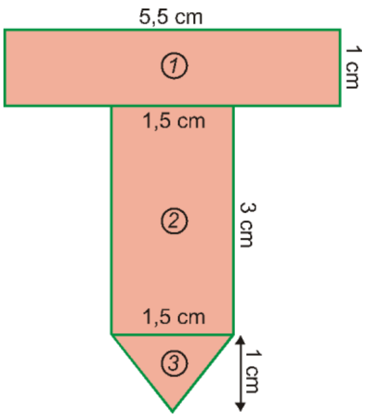
b)



c)



a) Solución:



Área 1:

– Área de □ $= b \cdot h = 5{,}5 \cdot 1 = 5{,}5 \text{ cm}^2$

Área 2:

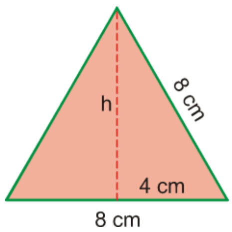
– Área de , $= b \cdot h = 1{,}5 \cdot 3 = 4{,}5 \text{ cm}^2$

Área 3:

– Área de ƒ $= \dfrac{b \cdot h}{2} = \dfrac{1{,}5 \cdot 1}{2} = 0{,}75 \text{ cm}^2$

– Área total $= 5{,}5 + 4{,}5 + 0{,}75 = 10{,}75 \text{ cm}^2$

b) Solución:



– Hallamos la altura del triángulo equilátero:

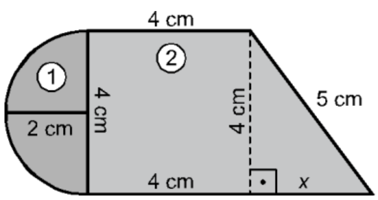
$h = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{64 - 16} = \sqrt{48} \approx 6{,}93 \text{ cm}$

– Área del triángulo $= \dfrac{b \cdot h}{2} = \dfrac{8 \cdot 6{,}93}{2} = 27{,}71 \text{ cm}^2$

– Área del semicírculo $= \dfrac{\pi \cdot r^2}{2} = \dfrac{\pi \cdot 4^2}{2} = 8\pi \approx 25{,}13 \text{ cm}^2$

– Área total $= 27{,}71 + 25{,}13 = 52{,}84 \text{ cm}^2$

c) Solución:



− Hallamos el valor de x aplicando el teorema de Pitágoras:

$$5^2 = x^2 + 4^2 \rightarrow x = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ cm}$$

− La base mayor del trapecio medirá 4 + 3 = 7 cm.

− Área de ① $= \dfrac{\pi \cdot r^2}{2} = \dfrac{\pi \cdot 2^2}{2} = 2\pi \approx 6{,}28 \text{ cm}^2$

− Área de ② $= \dfrac{(B+b) \cdot \text{h}}{2} = \dfrac{(7+4) \cdot 4}{2} = 22 \text{ cm}^2$

− Área total $= 6{,}28 + 22 = 28{,}28 \text{ cm}^2$