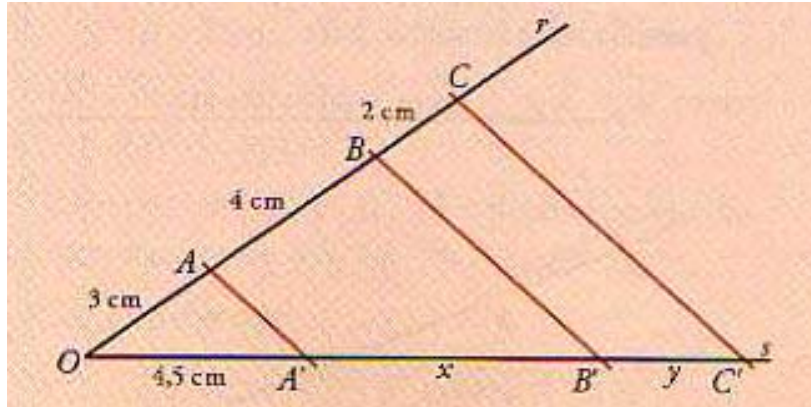
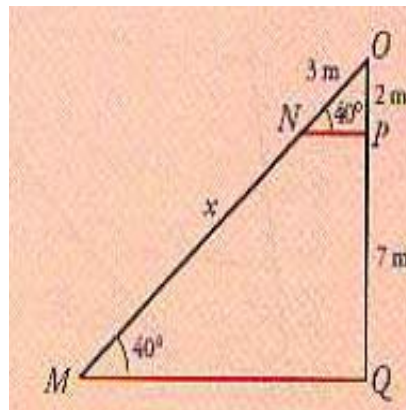


Tema 9: Teoremas de Thales y Pitágoras.

1.- Calcula los valores de x e y .



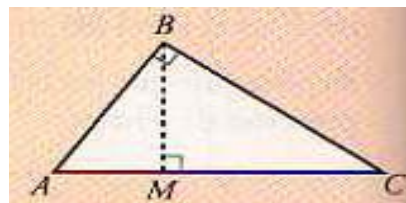
2.- Calcula la longitud $x = \overline{MN}$



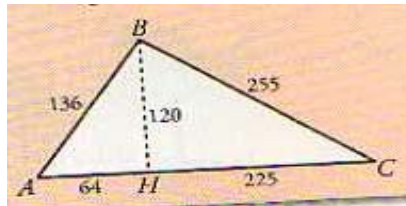
3.- Explica por qué dos triángulos rectángulos isósceles son, necesariamente, semejantes.



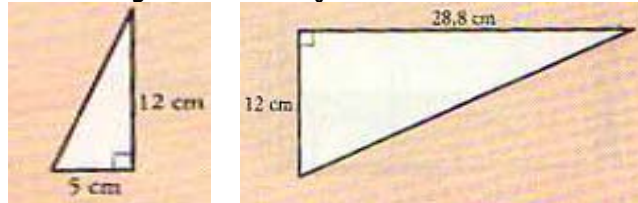
4.- Explica por qué los triángulos AMB y MBC son semejantes al ABC y, por tanto, semejantes entre sí.



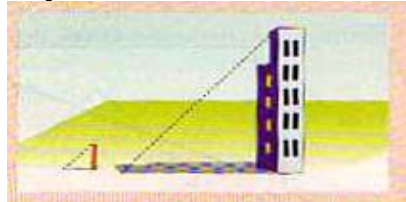
5.- Explica por qué los triángulos ABC, AHB y BHC son semejantes, comprobando que sus lados son proporcionales.



6.- Explica por qué los siguientes triángulos son semejantes.



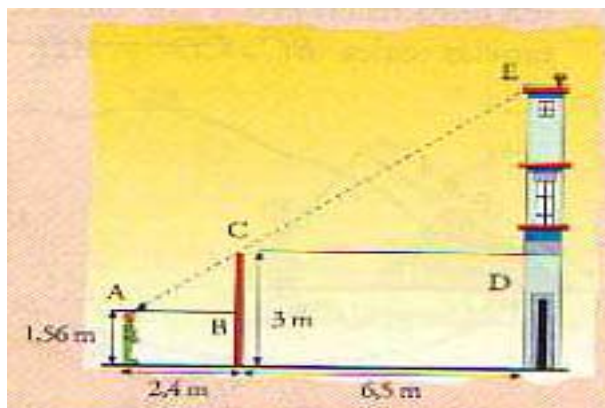
7.- Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 49 metros en el momento en que una estaca de 2 metros arroja una sombra de 1,25 metros.



8.- Las sombras de estos árboles median, a las cinco de la tarde, 12 metros, 8 metros, 6 metros y 4 metros respectivamente. El árbol pequeño mide 2,5 metros. ¿Cuánto miden los demás?



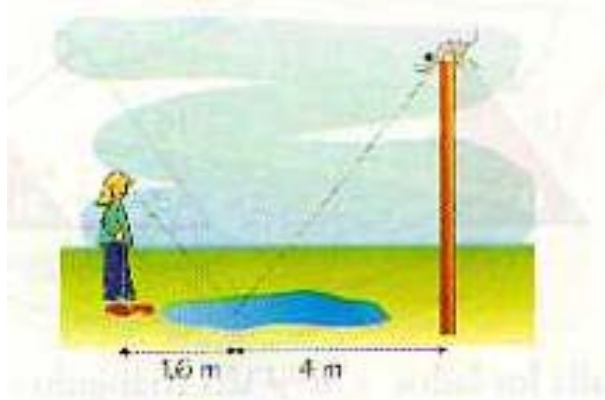
9.- Observa de qué ingenioso método se vale Ramón para averiguar la altura del edificio:



Se sitúa de tal manera que la parte alta de la verja y la parte alta del edificio están alineadas con sus ojos. Señala su posición y toma las medidas que se ven en el dibujo.

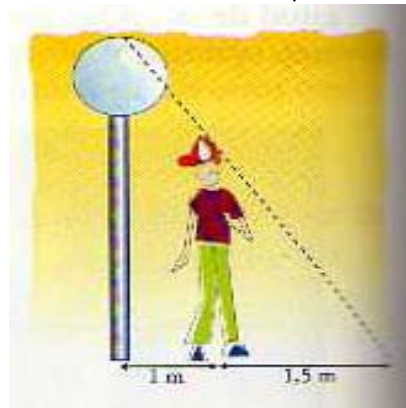
- Explica por qué los triángulos ABC y CDE son semejantes.
- Calcula la distancia \overline{ED}
- Calcula la altura del edificio

10.- El gato de Leticia se ha subido a un poste. Leticia puede ver a su gato reflejado en un charco. Toma las medidas que se indican en el dibujo y mide la altura de sus ojos: 144 cm. ¿A qué altura se encuentra el gato?

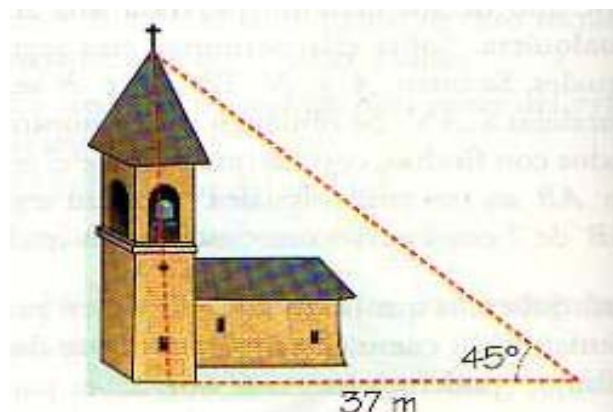


11.- Un gran pino a las 11 de la mañana de un cierto día, arroja una sombra de 6,5 m. Próximo a el, una caseta de 2,8 m de altura proyecta una sombra de 70 cm. ¿Cuál es la altura del pino?

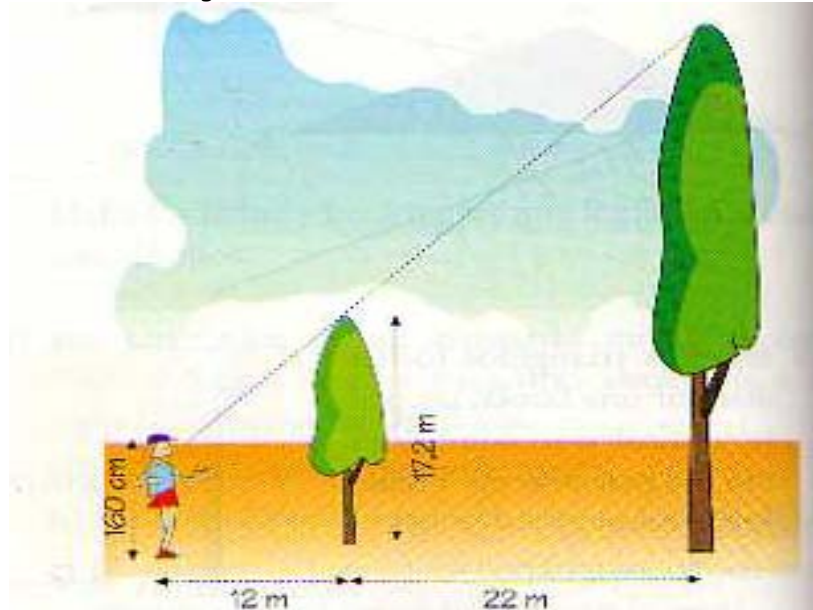
12.- Sabiendo que Amelia tiene una altura de 162 cm, halla la altura de la farola.



13.- ¿Cuánto miden los ángulos de los triángulos rectángulos isósceles? Tenlo en cuenta para hallar la altura de la torre de la iglesia.

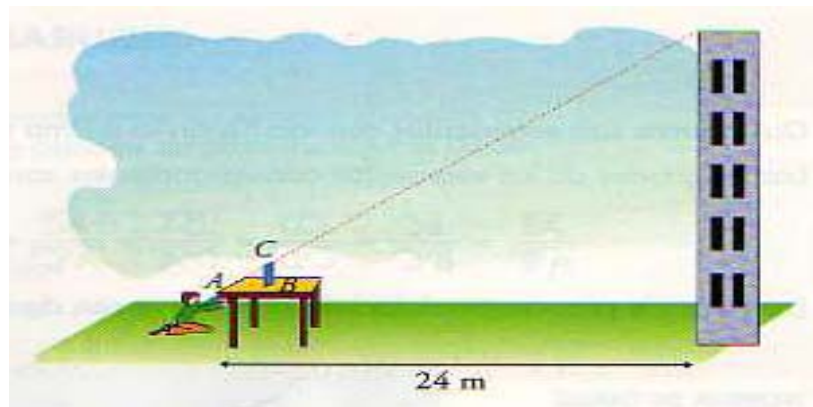


14.- Halla la altura del árbol grande.



15.- Halla la altura del edificio sabiendo que :

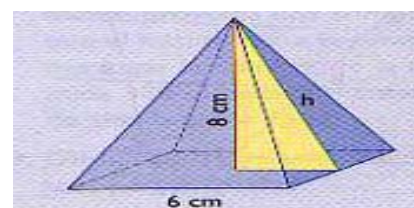
- La mesa tiene 1 m de altura
- $\overline{AB} = 80$ cm
- $\overline{BC} = 52$ cm



16.- En un triángulo rectángulo, los catetos miden 3,5 cm y 2,5 cm. Halla la longitud de la hipotenusa.

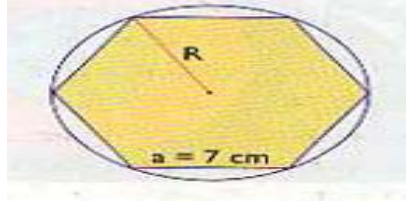
17.- En un triángulo rectángulo, la hipotenusa mide 4,5 cm y un cateto 3 cm. Halla la longitud del otro cateto.

18.- Calcula la apotema de la siguiente pirámide:

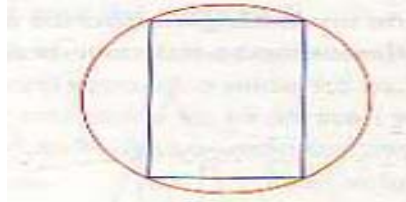


19.- Halla cuánto mide la diagonal de un cuadrado de 5 m de lado.

20.- Halla el radio de la circunferencia circunscrita al siguiente hexágono:



21.- Se tiene un rectángulo inscrito en una circunferencia, como se indica en la figura:



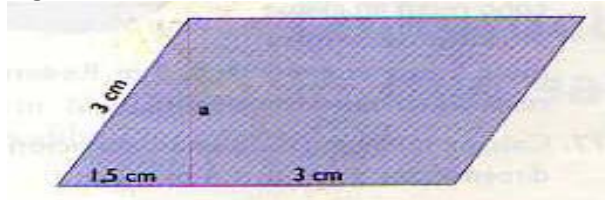
Sabiendo que el diámetro de la circunferencia es $D = 3$ cm y que la altura del rectángulo es $h = 2,5$ cm, halla cuánto mide la base del rectángulo.

22.- Calcula la diagonal de un rectángulo en el que los lados miden 6 cm y 2,5 cm.

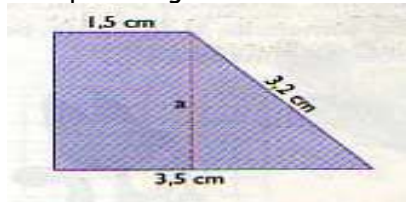
23.- Halla la altura de un triángulo equilátero de 6 m de lado.

24.- Halla la longitud del lado de un rombo sabiendo que las diagonales miden 3 cm y 5 cm.

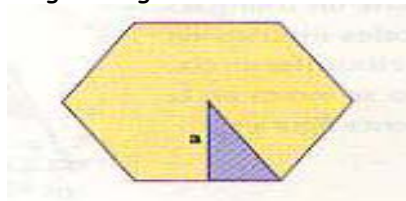
25.- Halla el área del siguiente romboide:



26.- Halla el área del siguiente trapecio regular:



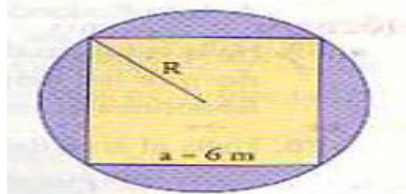
27.- Halla la apotema de un hexágono regular de 9 m de lado:



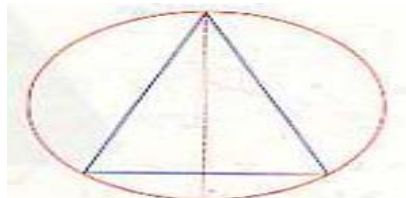
28.- Una escalera de bomberos que mide 20 m se apoya sobre la fachada de un edificio. La base de la escalera está separada 5 m de la pared. ¿A que altura llegará?



29.- Halla el radio de la circunferencia circunscrita al siguiente cuadrado:



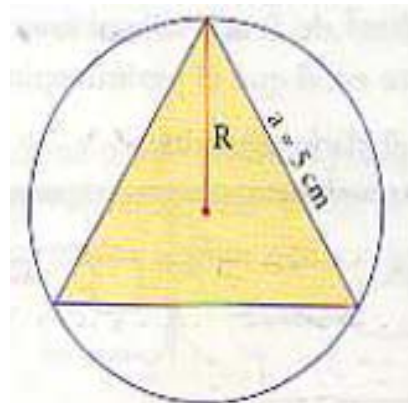
30.- Se tiene un triángulo isósceles inscrito en una circunferencia como se indica en la siguiente figura:



Sabiendo que el diámetro de la circunferencia es $D = 3,5$ cm y que la altura del triángulo es $h = 3$ cm, halla cuánto mide la base del triángulo.

31.- Halla el lado de un cuadrado de 6 m de diagonal.

32.- Halla el radio de la circunferencia circunscrita al siguiente triángulo equilátero:



SOLUCIONES:

1.- $x = 6$ cm; $y = 3$ cm

2.- $x = 10,5$ m

3.- Van a ser, necesariamente, semejantes ya que sus tres ángulos van a ser iguales.

4.- Los triángulos AMB , MBC y ABC son semejantes por que tienen sus tres ángulos iguales.

$$\begin{aligned} 5.- \quad ABC \text{ con } AHB \quad \frac{136}{64} &= \frac{255}{120} = \frac{289}{136} \\ ABC \text{ con } HBC \quad \frac{136}{120} &= \frac{255}{225} = \frac{289}{255} \\ AHB \text{ con } HBC \quad \frac{64}{120} &= \frac{120}{225} = \frac{136}{255} \end{aligned}$$

6.- Tienen un ángulo igual y los lados que lo forman son proporcionales: $\frac{28,8}{12} = \frac{12}{5}$

7.- El edificio mide 78,4 m.

8.- Los árboles miden 2,5 m (dato que da el problema), 3,75 m, 5 m y 7,5 m respectivamente.

9.- a) Son semejantes por que tienen dos ángulos iguales.
b) $\overline{ED} = 3,9$ m
c) El edificio mide 6,9 m.

10.- Se encuentra a 3,6 m de altura.

11.- El pino mide 26 m.

12.- La altura de la farola es de 2,7 m.

13.- Uno 90° y los otros dos 45° . La torre mide 37 m.

14.- El árbol grande mide 54,8 m.

15.- El edificio mide 16,6 m.

16.- 4,3 cm

17.- 3,35 cm

18.- 8,54 cm

19.- 7,07 m

20.- $R = 7 \text{ cm}$

21.- $1,65 \text{ cm}$

22.- $6,5 \text{ cm}$

23.- $5,19 \text{ m}$

24.- $2,91 \text{ cm}$

25.- $9,71 \text{ cm}^2$.

26.- $6,22 \text{ cm}^2$.

27.- $7,79 \text{ m}$.

28.- $19,36 \text{ m}$.

29.- $4,24 \text{ m}$.

30.- $2,44 \text{ cm}$.

31.- $4,24 \text{ cm}$.

32.- $2,23 \text{ cm}$.