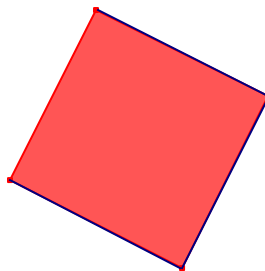
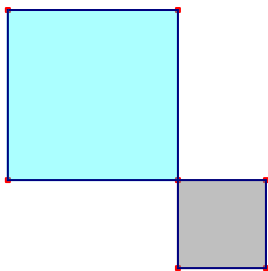
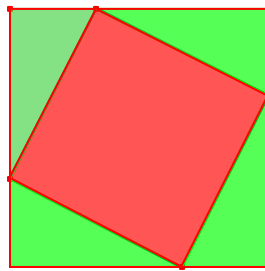
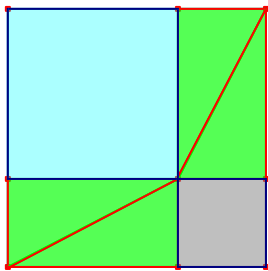
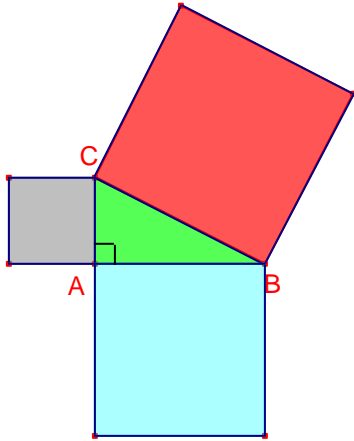


Teorema de Pitàgores

En un triangle rectangle $\triangle ABC$, $A = 90^\circ$, $\overline{BC} = a$, $\overline{AC} = b$, $\overline{AB} = c$.

S'acompleix $a^2 = b^2 + c^2$.



Teorema invers del teorema de Pitàgores.

Siga un triangle $\triangle ABC$.

a) Si $a^2 = b^2 + c^2$, aleshores, $A = 90^\circ$, és a dir, el triangle és rectangle.

b) Si $a^2 > b^2 + c^2$, aleshores, $A > 90^\circ$, és a dir, el triangle és obtusangle.

c) Si $a^2 < b^2 + c^2$, aleshores, $A < 90^\circ$.

1.- Completa els següents exercicis

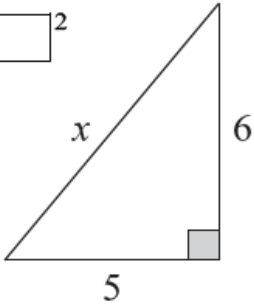
a

$$x^2 = \square^2 + \square^2$$

$$x^2 = 25 + \square$$

$$x^2 = \square$$

$$x = \sqrt{\square}$$

$$x = \square$$


b

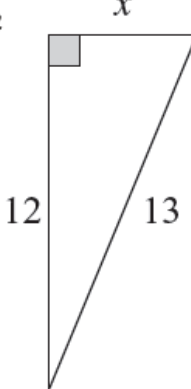
$$x^2 + \square^2 = 13^2$$

$$x^2 + \square = 169$$

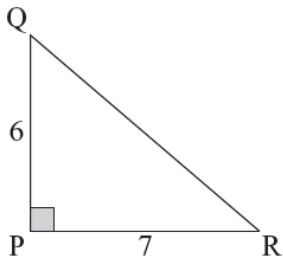
$$x^2 = 169 - \square$$

$$x^2 = \square$$

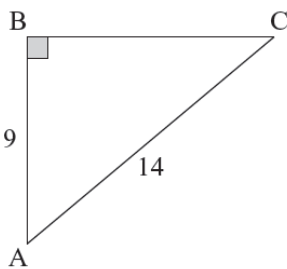
$$x = \sqrt{\square}$$

$$x = \square$$


2.- Calculeu \overline{QR} (hipotenusa del triangle)



3.- Calculeu \overline{BC} (catet del triangle)



Exemple

El triangle $\triangle ABC$ de costats $a = 5$, $b = 10$, $c = 8$ és rectangle? En cas contrari és acutangle o obtusangle?.

Solució:

El costat més gran és b aleshores l'angle més gran és B .

Vegem si el triangle $\triangle ABC$ és rectangle en B , $b^2 = a^2 + c^2$

$$b^2 = 10^2 = 100, \quad a^2 + c^2 = 5^2 + 8^2 = 25 + 64 = 89.$$

$b^2 > a^2 + c^2$, aleshores, el triangle és obtusangle.

4.- Amb el teorema invers del teorema de Pitàgores, determineu si els triangles formats pels costats següents són rectangles

a) $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{CA} = 2.5\text{cm}$.

b) $\overline{AB} = 7.5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4.5\text{cm}$, $\overline{CA} = 6\text{cm}$.

c) $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{CA} = 5\text{cm}$.

d) $\overline{PQ} = 10.1\text{cm}$, $\overline{QR} = 7.1\text{cm}$, $\overline{RP} = 7.2\text{cm}$.

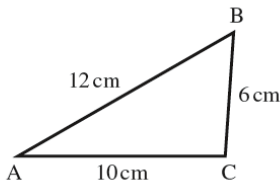
e) $\overline{PQ} = 12\text{cm}$, $\overline{QR} = 16\text{cm}$, $\overline{RP} = 20\text{cm}$.

f) $\overline{PQ} = 3.3\text{cm}$, $\overline{QR} = 5.8\text{cm}$, $\overline{RP} = 4.5\text{cm}$.

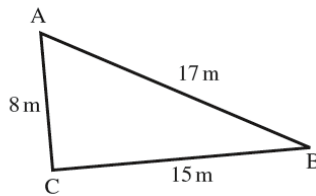
g) $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$, $\overline{CA} = 8\text{cm}$.

5.- Els triangles següents són rectangles?

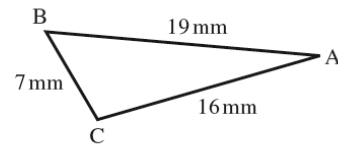
1



2

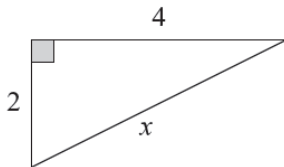


3

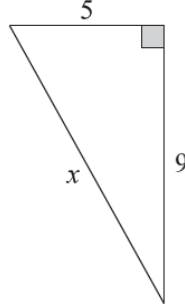


6.- Calculeu el valor de la incògnita x en cadascun dels exercicis:

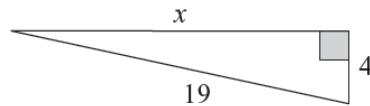
a



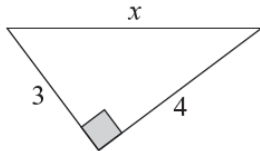
b



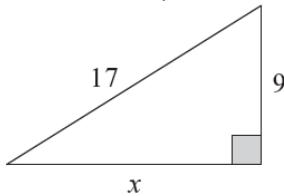
c



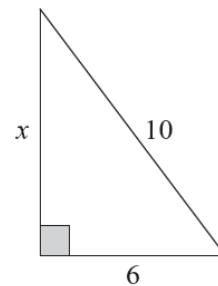
d



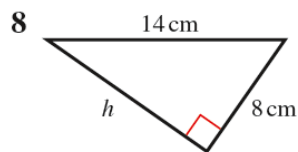
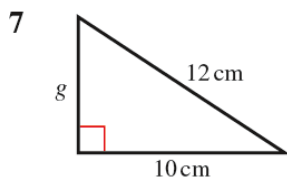
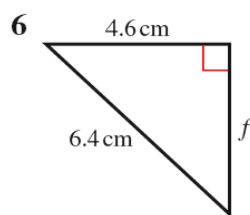
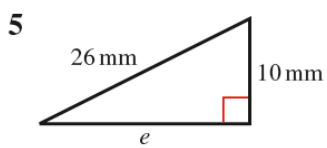
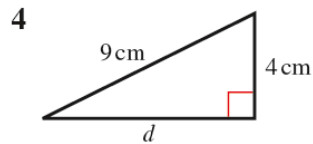
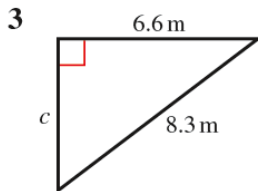
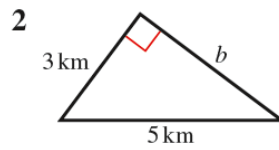
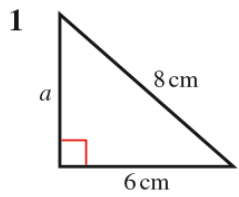
e



f

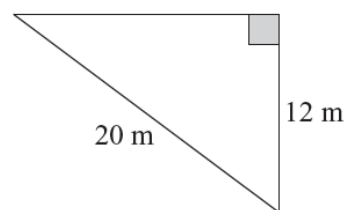


7.- Calculeu el valor de la incògnita en cadascun dels exercicis:

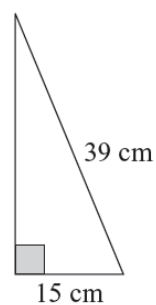


8.- La pantalla d'un televisor és de 21 polzades i la longitud és 11 polzades. Quina és l'amplada?.

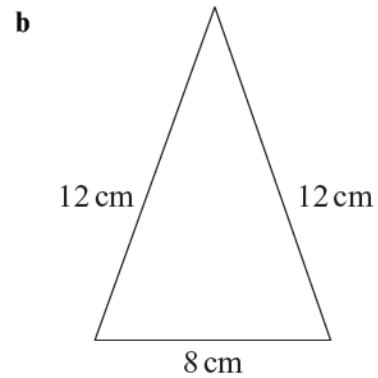
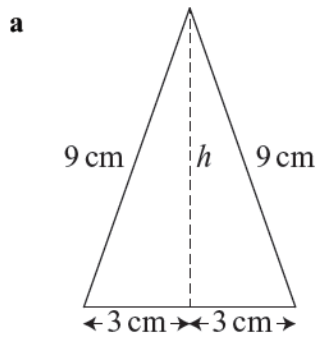
9.- Calculeu l'àrea del triangle:



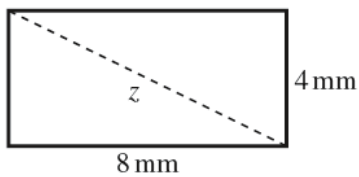
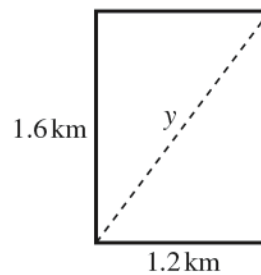
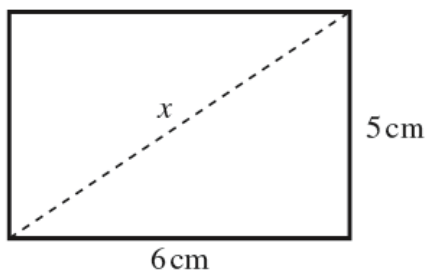
10.- Calculeu l'àrea del triangle:



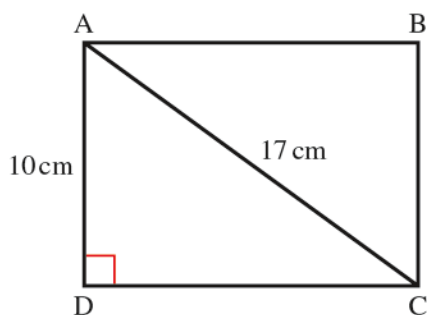
11.- Calculeu l'altura i l'àrea en els següents triangles isòsceles.



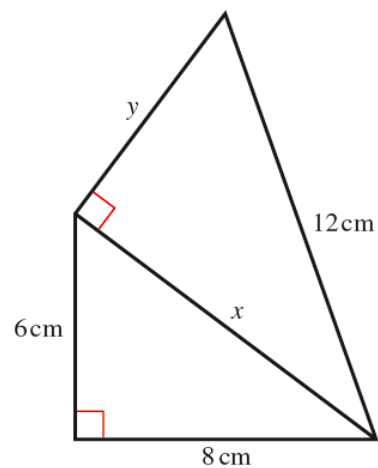
12.- Calculeu les diagonals dels següents rectangles:



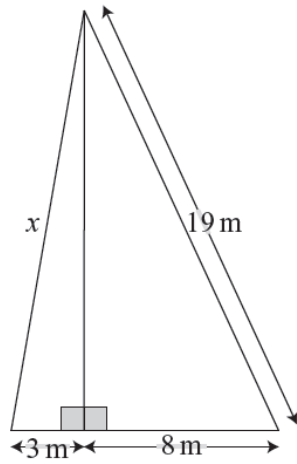
13.- Calculeu el perímetre i l'àrea del rectangle ABCD



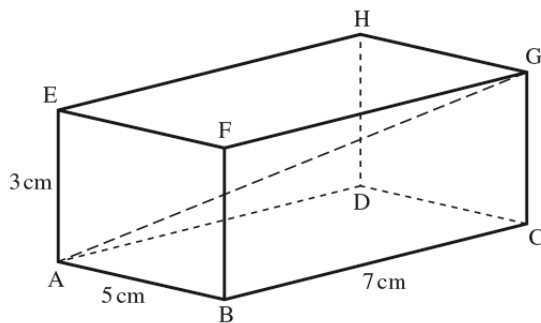
14.- Calculeu el valor de x , y en la següent figura:



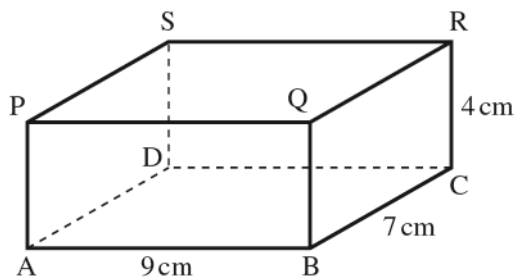
15.- Calculeu el valor de x en la següent figura:



16.- En l'ortoeдре ABCDEFGH determineu la mesura de la diagonal \overline{AG}

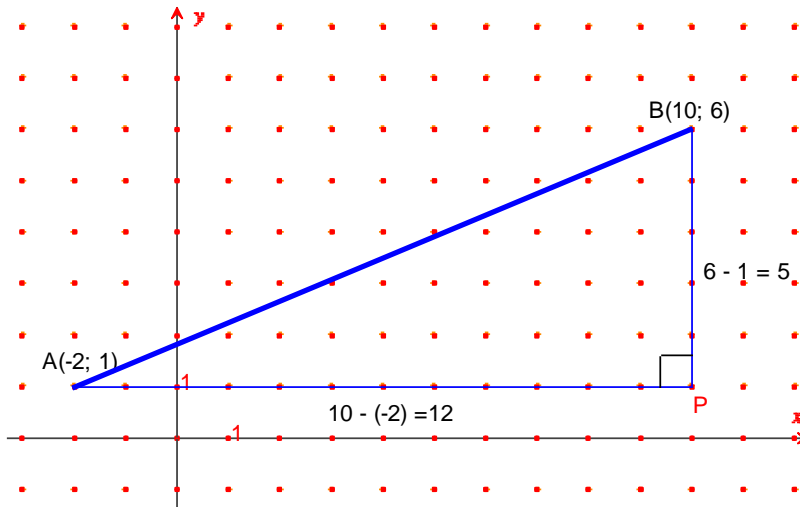


17.- En l'ortoeдре ABCDPQRS determineu la mesura de la diagonal \overline{AR}



Exemple:

Calculeu la distància entre els punts $A(-2, 1)$, $B(10, 6)$



Solució:

Construïm el triangle rectangle $\triangle APB$.

$\overline{AP} = 10 - (-2) = 12$ (diferència entre les abscisses dels dos punts).

$\overline{BP} = 6 - 1 = 5$ (diferència entre les ordenades dels dos punts).

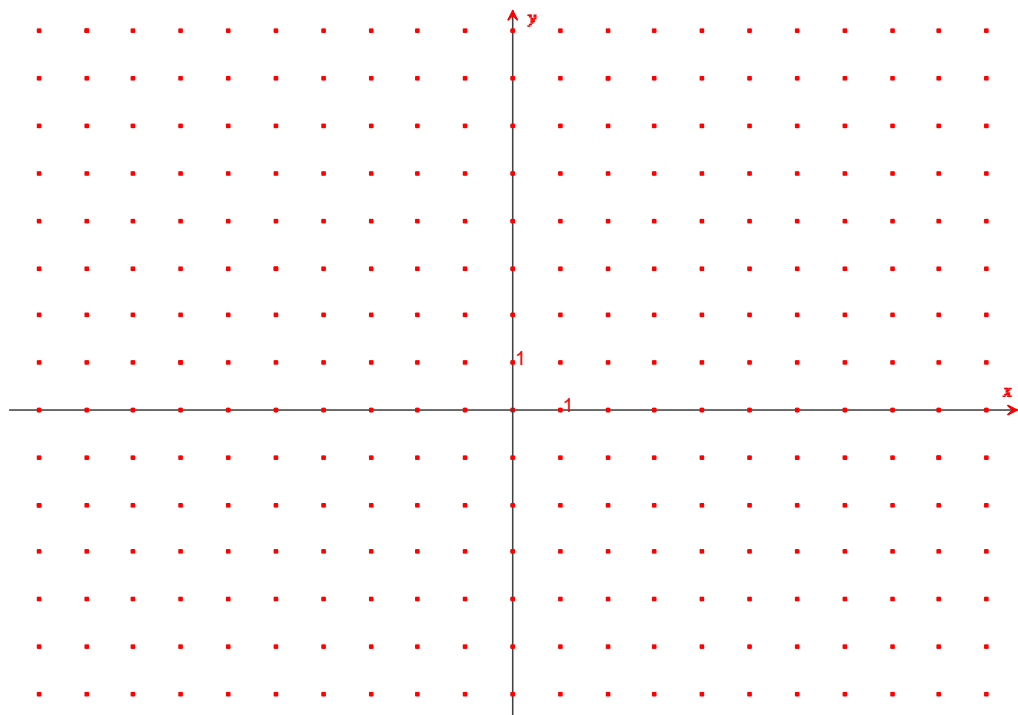
Aplicant el teorema de Pitàgores al triangle rectangle $\triangle APB$:

$$\overline{AB}^2 = 12^2 + 5^2 = 169.$$

$$\overline{AB} = \sqrt{169} = 13.$$

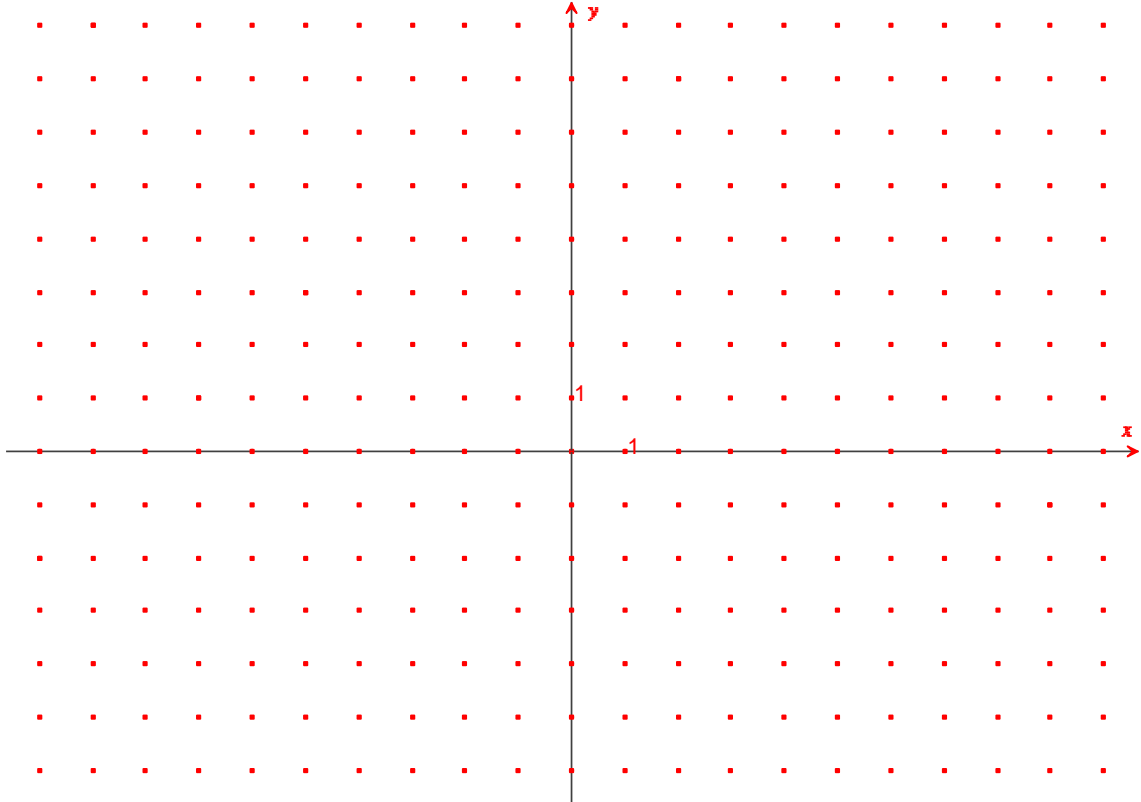
18.- Calculeu la distància entre els punts:

a) $A(4, 1)$, $B(1, 5)$. b) $P(-5, 5)$, $Q(3, 8)$. c) $M(-2, 1)$, $N(6, -4)$.



19.- Siga el triangle de vèrtexs $A(2, 7)$, $B(7, -3)$, $C(-8, 2)$.

- a) Dibuixeu-lo en la quadrícula.
- b) Calculeu la mesura dels costats.
- c) Classifiqueu-lo pels costats.



20.- Siga el triangle de vèrtexs $P(-2, -6)$, $Q(1, 7)$, $R(8, 2)$.

- a) Dibuixeu-lo en la quadrícula.
- b) Calculeu la mesura dels costats.
- c) Classifiqueu-lo pels costats.

