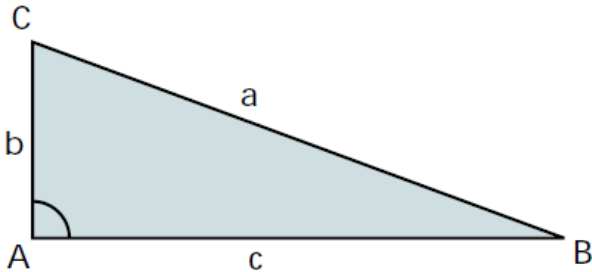


**COLEGIO NACIONAL LOPERENA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**  
**Geometría grado noveno**  
**Taller Teorema de Pitágoras – Teorema de Euclides.**

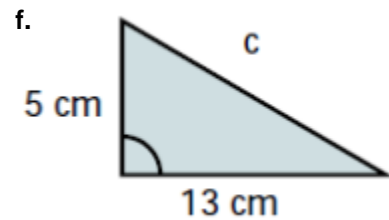
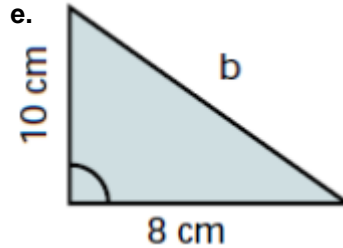
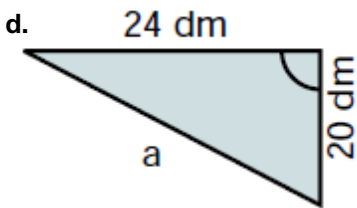
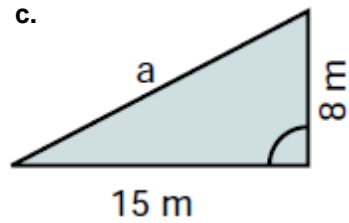
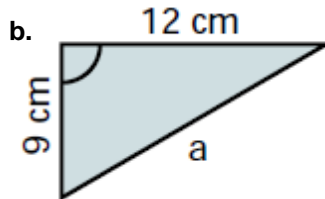
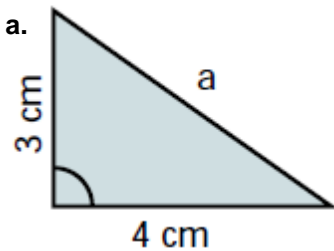
Desarrolla los siguientes ejercicios sobre las aplicaciones del Teorema de Pitágoras y el Teorema de Euclides.

En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

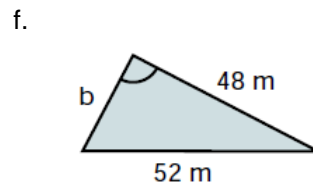
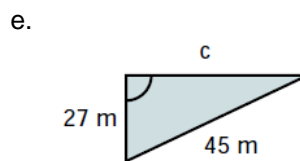
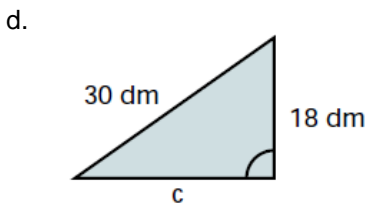
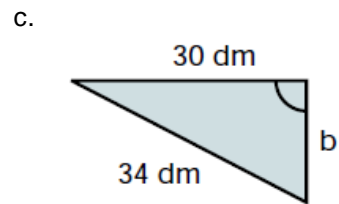
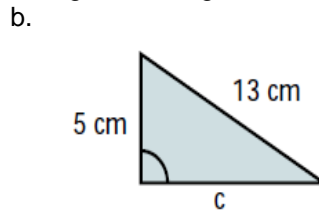
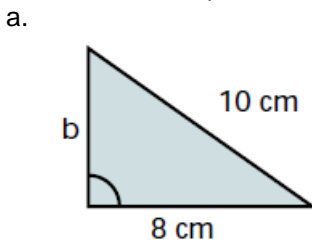


$$a^2 = b^2 + c^2$$

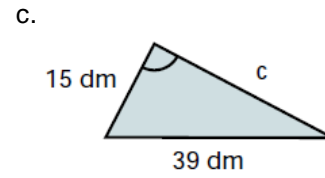
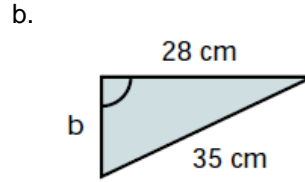
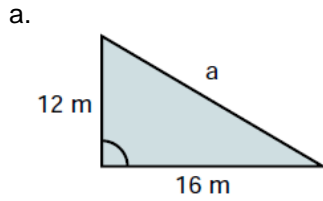
1. Calcula la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos.



2. Calcula el cateto que falta en cada triángulo rectángulo.

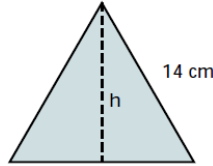


3. Calcula en cada triángulo rectángulo el lado que falta.

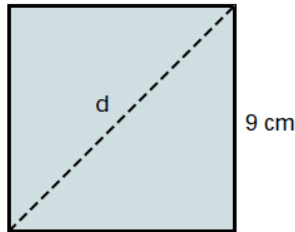


4. Problemas de aplicación al teorema de Pitágoras.

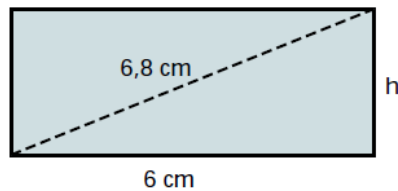
- a. Calcula la altura de un triángulo equilátero de 14 cm de lado.



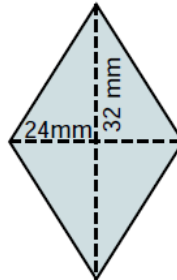
- b. Calcula la diagonal de un cuadrado de 9 cm de lado.



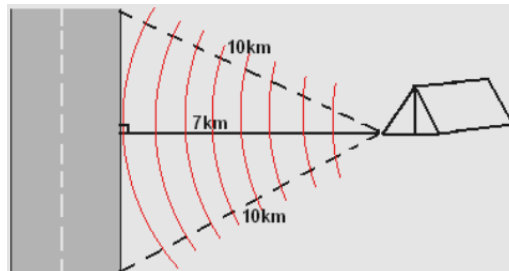
- c. Calcula la altura de un rectángulo cuya diagonal mide 6,8 cm y la base 6 cm.



- d. Calcula el lado de un rombo cuyas diagonales miden 32 mm y 24 mm.

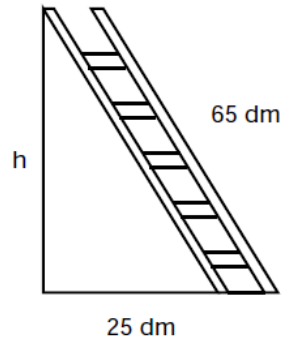


5. Un grupo de amigos acampa a 7 km de la carretera y tiene un equipo de radio de banda civil cuyo alcance es de 10 km. Con este pretende comunicarse con los camioneros que circulan por la carretera. ¿Hasta cuántos kilómetros de carretera alcanza la onda de radio?

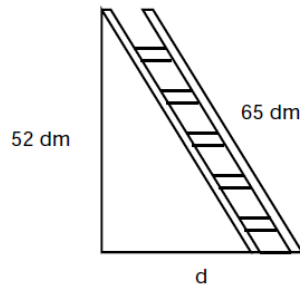


6. Una escalera de 65 dm de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 25 dm de la pared.

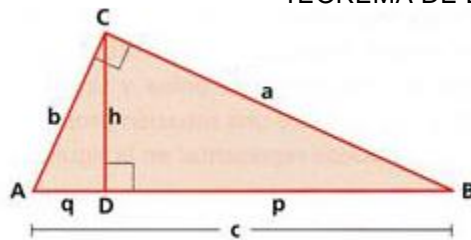
- a. ¿A qué altura se apoya la parte superior de la escalera en la pared?



- b. ¿A qué distancia de la pared habrá que colocar el pie de esta misma escalera para que la parte superior se apoye en la pared a una altura de 52 dm?



TEOREMA DE EUCLIDES.



p: es la proyección del cateto a sobre la hipotenusa.

q: es la proyección del cateto b sobre la hipotenusa.

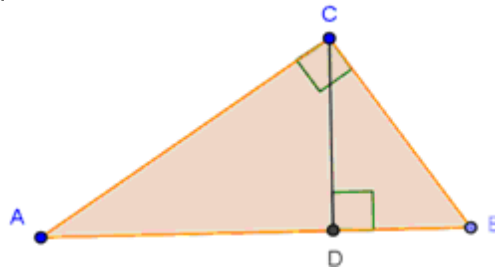
Según la figura y aplicando el Teorema de Euclides, se obtiene:

$$a^2 = p \cdot c$$

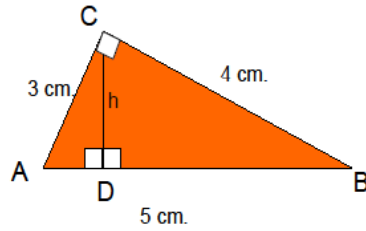
$$b^2 = q \cdot c$$

$$h^2 = p \cdot q$$

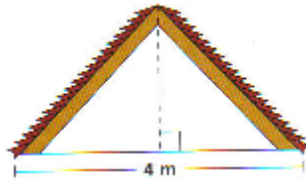
7. Resuelve los siguientes ejercicios de acuerdo a la siguiente figura:



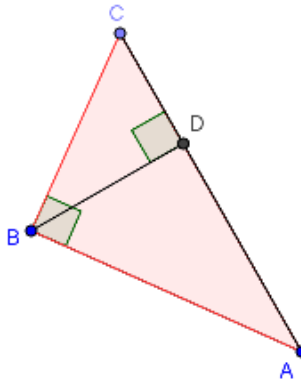
- $AD = 3,6 \text{ cm.}; BD = 6,4 \text{ cm.}; AC = ?$
  - $BD = 3,2 \text{ m.}; AB = 5 \text{ m.}; BC = ?$
  - $AD = 2 \text{ cm.}; BD = 4 \text{ cm.}; CD = ?$
  - $AD = 16 \text{ cm.}; AB = 52 \text{ cm.}; CD = ?$
  - $AB = 12 \text{ cm.}; AD = 9 \text{ cm.}; BC = ?$
  - $AC = 5 \text{ cm.}; BC = 10 \text{ cm.}; CD = ?$
  - $CD = 2 \text{ m.}; AC = 5 \text{ m.}; BC = ?$
8. Los lados de un triángulo rectángulo miden 3, 4 y 5 cm. Calcula la altura relativa a la hipotenusa las dos proyecciones de los catetos.



9. En un triángulo rectángulo en C se sabe que  $AB = 100\text{cm}$ ,  $BC = 80\text{cm}$  y  $AC = 60\text{cm}$ . Calcule las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa y la altura  $h_c$  del triángulo.
10. Si un cateto del triángulo rectángulo en C mide  $8\text{cm}$ , la proyección del otro cateto sobre la hipotenusa mide  $6,4\text{cm}$ . Encuentre la medida de los otros dos lados, la proyección de lado a sobre la hipotenusa y la altura  $h_c$ .
11. ¿Cuánto deben medir las vigas de un techo si ambas deben ser iguales y formar  $90^\circ$ , además si el ancho del techo es de  $4\text{m}$ ? ¿Qué altura tienen el techo?



12. El  $\triangle ABC$  de la figura es rectángulo en B. Si  $AB=6\text{cm}$  y  $AD=4\text{cm}$ , entonces CB mide



**NOTA:**

Ejercicios para trabajar en parejas: 1, 2, 3, 7, 8, 9. (Entregar en próxima clase programada)

Ejercicios para trabajar en grupos de TRES integrantes: 4, 5, 6, 10, 11, 12. (Entregar en próxima clase programada)

**“No te preocupes por los fracasos, preocúpate por las oportunidades que pierdes cuando ni siquiera lo intentas”. Jack Canfield.**

**Germán Isaac Sosa Montenegro  
Julio 11 de 2016.**