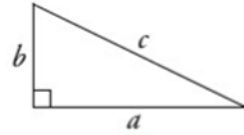


5. TEOREMA DE PITÁGORAS

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

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ (teorema de Pitágoras)}$$



<https://www.youtube.com/watch?v=Pcnpckjwkig>
(explicación del teorema de Pitágoras)

Conociendo los lados de un triángulo, podemos averiguar si es o no rectángulo.

Sean a, b, c los lados de un triángulo, siendo c el mayor. Entonces:

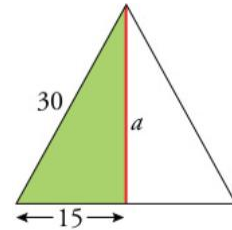
— Si $a^2 + b^2 = c^2$, el triángulo es rectángulo.

— Si $a^2 + b^2 < c^2$, el triángulo es obtusángulo.

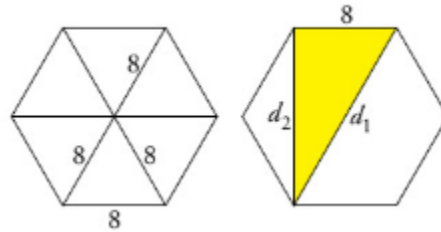
— Si $a^2 + b^2 > c^2$, el triángulo es acutángulo.

<https://www.youtube.com/watch?v=BhHgMtjlebc> (ejercicios del teorema de Pitágoras)

- 1 Hallar la altura de un triángulo equilátero de 30 cm de lado.

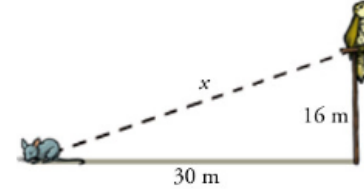


- 2 El lado de un hexágono regular mide 8 cm. Hallar las longitudes de su diagonal larga (d_1) y de su diagonal corta (d_2).



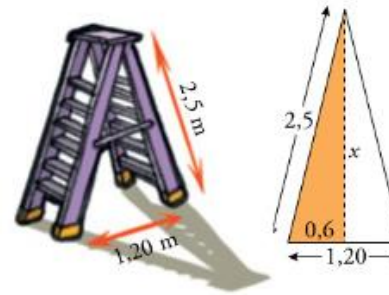
3

Un ave rapaz, encaramada a un poste de 16 m de altura, observa a un ratón, posible presa, situado a 30 m de la base del poste. ¿Qué distancia separa al ave del ratón?

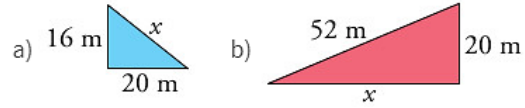


4

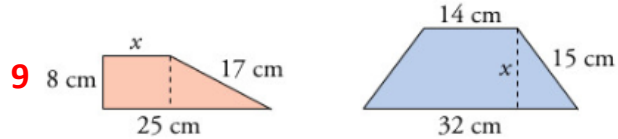
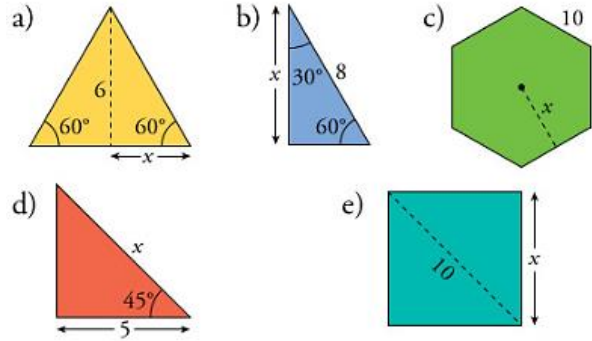
Los brazos de una escalera de tijera miden 2,5 m y sus pies se apoyan en el suelo a 1,20 m uno del otro. ¿Qué altura alcanza la escalera?



1 Calcula el lado desconocido en cada triángulo:



4 Calcula x en cada caso:



- a) Calcula x en cada uno de estos trapezios.
b) Halla las longitudes de sus diagonales.

2 Averigua cómo son (acutángulos, rectángulos u obtusángulos) los triángulos de lados:

- a) 49 m, 18 m y 52 m b) 44 cm, 17 cm y 39 cm
c) 68 cm, 85 dm, 51 cm d) 15 cm, 15 cm, 15 cm

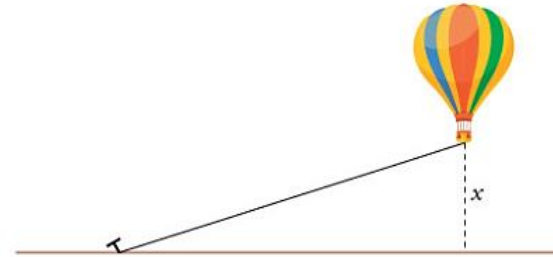
3 Una escalera de 5 m de largo está apoyada en la pared. Su extremo inferior está a 1,2 m de ella. ¿Qué altura alcanza su extremo superior?

5 Halla la altura de un triángulo equilátero de 19 m de lado. Da la solución aproximando hasta los centímetros.

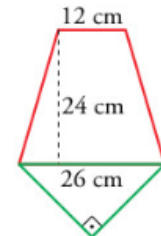
6 Halla el perímetro de un triángulo isósceles de lado desigual 86 m y altura correspondiente 71 m.

7 ¿Será posible introducir, durante una mudanza, el tablero de una mesa de $1,5 \times 2$ metros, a través del hueco de una ventana de $1 \times 1,30$ metros? Razona tu respuesta.

8 Un globo cautivo, amarrado al suelo con una cuerda de 50 metros, ha sido desplazado por el viento 30 metros hacia el oeste. ¿A qué altura se encuentra?



10 Este pentágono se ha formado haciendo coincidir la base mayor de un trapezoid isósceles con la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles. Halla el perímetro del pentágono.



11 La diagonal de un rectángulo mide 10 cm, y uno de los lados, 6 cm. Calcula su perímetro.