I.S.F.T. Nº 179 "Carlos Pellegrini"

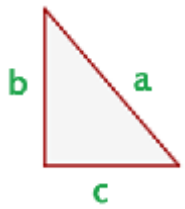
Carrera: Higiene y Seguridad

Materia: Física I

(Cuadernillo de conocimientos básicos en Matemática, para el inicio de la carrera)

TEOREMA DE PITÁGORAS:

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



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

Siendo: b y c: Catetos, (forman el ángulo Recto)

a: Hipotenusa, (lado opuesto al ángulo Recto).

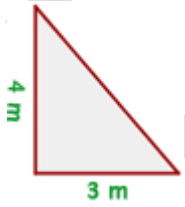
Aplicaciones del teorema de Pitágoras

1.- Conociendo los dos catetos calcular la hipotenusa:

$$a^2 = b^2 + c^2 \qquad a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

Los catetos de un triángulo rectángulo miden en 3 m y 4 m respectivamente.

¿Cuánto mide la hipotenusa?



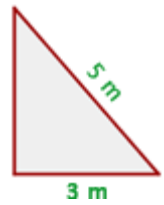
$$a^2 = 3^2 + 4^2 \qquad a = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5m$$

2.- Conociendo la hipotenusa y un cateto, calcular el otro cateto:

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \nearrow \quad c = \sqrt{a^2 - b^2}$$
$$\searrow \quad b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

I.S.F.T. 179

La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 5 m y uno de sus catetos 3 m. ¿Cuánto mide el otro cateto?

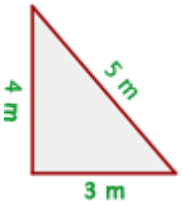


$5^2 = 3^2 + c^2$ $\qquad c = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4\,m$

3.- Conociendo sus lados, averiguar si es rectángulo:

Para que sea rectángulo el cuadrado de lado mayor ha de ser igual a la suma de los cuadrados de los dos menores.

Determinar si el triángulo es rectángulo.



$5^2 = 3^2 + 4^2$ $\qquad 25 = 25$

Aplicaciones del teorema de Pitágoras: Ejercicios

1 La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 405.6 m y uno de los catetos 60 m. Calcular el cateto restante.

2 Calcular los lados de un triángulo rectángulo isósceles, sabiendo que la hipotenusa es de 6 cm.

3 Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?

4 Calcular la base de un rectángulo de 6 cm. de altura, si la diagonal del mismo es de 9cm.

5 Determinar la diagonal de un cuadrado de 18.84 cm. de lado.

6 El hueco de una ventana mide 41 pulgadas de ancho y 26 pulgadas de altura. ¿Puede introducirse por la ventana una mesa de ping-pong de 48 pulgadas de ancho? . ¿Porqué?.

7 Una puerta mide 210 cm de altura por 80 cm de ancho. ¿Cual es el ancho mayor que puede tener un tablero para que pase por esta puerta?

8 Una escalera de 4.5 metros se coloca contra una pared con la base de la escalera a 2 metros de la pared. ¿ A Que altura del suelo esta la parte mas alta de la escalera ?

9 Una escalera de 6 metros se apoya contra una pared, quedando la parte superior de la misma a una altura de 5.4m. ¿A que distancia esta el pie de la escalera de la base de la pared?

I.S.F.I. 179