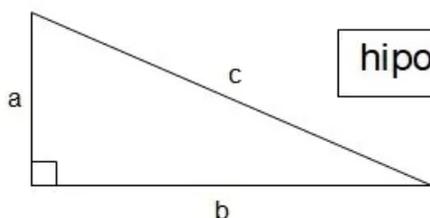


## Utilidad del teorema de Pitágoras

### Recuerda

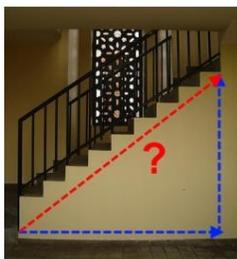
Pues bien, el **Teorema de Pitágoras** dice que: «En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos».



$$\text{hipotenusa}^2 = \text{cateto}_1^2 + \text{cateto}_2^2$$

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

Si tienes que construir una escalera, puedes calcular el largo de la misma sabiendo las dimensiones del lugar donde tienes que instalarla.



El Teorema de Pitágoras sirve para resolver una multitud de problemas; por ejemplo de, cálculo de distancias en el plano, en los mapas, en la realidad.

En general, el Teorema de Pitágoras se puede utilizar para hallar longitudes en donde intervienen triángulos rectángulos.



Es una de las relaciones matemáticas más importantes dentro de la Aritmética, el Álgebra y la Geometría por sus diversas aplicaciones en la determinación de distancias, alturas y áreas de terrenos y/o superficies.

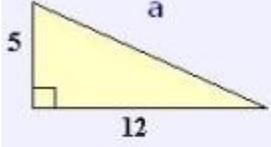
Sin embargo, su máxima aplicación se da en la Trigonometría, ya que por medio de él podemos determinar el seno, el coseno y la tangente de cualquier triángulo rectángulo

**Llegó el momento de aplicarlo y para ello nada mejor que practicar con ejercicios de resolución de triángulos rectángulos.**

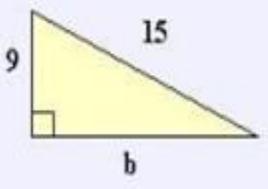
## Resolución de triángulos con Teorema de Pitágoras

### Primer caso

Te indican los datos sobre el valor o la **medida de los dos catetos**, y se requiere que **halles la medida de la hipotenusa**.


$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ a^2 &= 5^2 + 12^2 \\ a^2 &= 25 + 144 \\ a^2 &= 169 \\ a &= \sqrt{169} \\ a &= \mathbf{13} \end{aligned}$$

### Segundo caso


$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ b^2 &= a^2 - c^2 \\ b^2 &= 15^2 - 9^2 \\ b^2 &= 225 - 81 \\ b^2 &= 144 \\ b &= \sqrt{144} \\ b &= \mathbf{12} \end{aligned}$$

Te indican la medida de la hipotenusa y la medida de uno de los catetos: tú debes hallar el otro aplicando Teorema de Pitágoras. En la siguiente imagen puedes apreciar un ejemplo de este caso; vale comentar que nosotros hemos elegido en este caso que el cateto incógnita se llame “b” y el dato sea el “c”, pero si fuera al revés, el procedimiento es exactamente el

mismo

### Actividad

1. Halla el valor del cateto o la hipotenusa según corresponda

