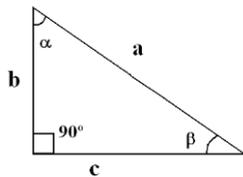


## Teorema de Pitágoras

Ya conoces el teorema de Pitágoras que afirma que el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los catetos:

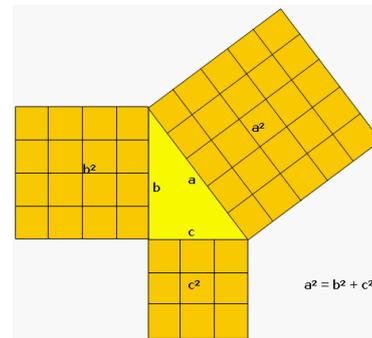


$$a^2 = b^2 + c^2$$



En la imagen siguiente tienes una demostración gráfica de este teorema:

Observa que el área del cuadrado de lado de longitud  $a$  ( $a^2$ ) es exactamente como la suma de las áreas de los cuadrados de lado  $b$  ( $b^2$ ) y de lado  $c$  ( $c^2$ )

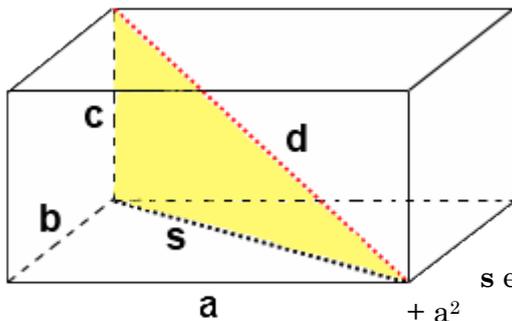


Y en esta dirección:

<https://youtu.be/1er3cHAWwIM>

podrás observar una demostración curiosa.

Entre las muchas aplicaciones de este famoso teorema, se encuentra el llamado Teorema de Pitágoras generalizado ó teorema de Pitágoras en el espacio cuyo enunciado es el siguiente: “el cuadrado de la longitud de la diagonal de un ortoedro es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de sus aristas:



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

Es fácil verlo desde este dibujo. Observa que  $s$  es la diagonal de un rectángulo, luego:  $s^2 = b^2 + a^2$

Ahora si te fijas en el triángulo amarillo, tienes que  $d^2 = s^2 + c^2$ . Finalmente, sustituyendo  $s^2$  por la expresión anterior, obtienes la igualdad del principio:

$$\underline{d^2 = s^2 + c^2 = (b^2 + a^2) + c^2 = a^2 + b^2 + c^2}$$