

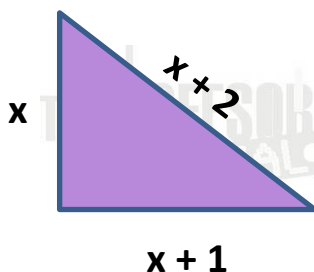
Teorema de Pitágoras

Ejercicio 6

Hallar los tres lados de un triángulo rectángulo sabiendo que los valores de sus lados son consecutivos tres valores enteros consecutivos desconocidos se representan como x , $x + 1$ y $x + 2$ donde el valor más pequeño es x , y el más grande es $x + 2$



Asociando cada uno con un lado del triángulo rectángulo, colocaremos x en el cateto más pequeño, $x + 1$ en el otro cateto y $x + 2$ en la hipotenusa ahora, por ser un triángulo rectángulo satisface el teorema de pitágoras



El teorema de Pitágoras dice la suma de los cuadrados de los catetos, es igual al cuadrado de la hipotenusa en este ejercicio los tres lados son desconocidos pero todos están en función de una misma incógnita, x

**La suma de los cuadrados de los catetos,
es igual al cuadrado de la hipotenusa**

$$a^2 + b^2 = h^2$$

Un cateto es x el otro cateto es $x + 1$ y la hipotenusa es $x + 2$ ha quedado una ecuación de grado 2 con x de incógnita desarrollaremos los productos notables de ambos lados y pasamos estos tres términos restando al primer lado de la igualdad



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

$$a^2 + b^2 = h^2$$

$$x^2 + (x + 1)^2 = (x + 2)^2$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = x^2 + 4x + 4$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 - x^2 - 4x - 4 = 0$$

Simplificamos un término x^2 positivo con uno negativo x^2 más simplificamos los términos de grado uno y los términos independientes tenemos una ecuación de 2do grado que puede resolverse factorizando o aplicando resolvente en este caso factorizaremos

$$\begin{array}{l}
 x^2 + \cancel{x^2} + 2x + 1 - \cancel{x^2} - 4x - 4 = 0 \\
 x^2 - 2x - 3 = 0
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x^2 + \cancel{x^2} + 2x + 1 - \cancel{x^2} - 4x - 4 = 0 \\ x^2 - 2x - 3 = 0 \end{array}} \right\} (x + 1) \cdot (x - 3) = 0$$

Para recordar cómo factorizar este tipo de trinomios, puedes visitar la sección de factorización esta ecuación se resuelve cuando $x + 1$ vale cero o cuando $x - 3$ vale cero despejando en ambas ecuaciones el valor negativo no se toma porque las longitudes son positivas así que el valor de x es 3

$$(x + 1) \cdot (x - 3) = 0$$

$$(x + 1) = 0 \quad (x - 3) = 0$$

$$\cancel{x = -1} \quad x = 3$$

Los tres lados son... 3, 4 y 5

$$x = 3 \quad x + 1 = 4 \quad x + 2 = 5$$