

Trabajo Practico N° 2 3ro A Matemática

¡Buenas! ¿Cómo andan? Espero que bien. Vamos a ir cambiando un poco las formas que estábamos teniendo para poder hacer mejor el trabajo de ustedes y nuestro. La idea de este trabajo, voy a explicar ciertos contenidos y van a tener que entregar la ejercitación que doy de forma OBLIGATORIA, es decir, SI O SI, es decir, SIN FALTA, es decir, TODOS TIENEN QUE ENVIARLA, por si no se entendió. La gente que no me envió todavía, tiene tiempo para seguir enviando, si hicieron poco o no entienden, sin vergüenza por favor, me envían y vemos como damos una mano.

Voy a dejar algunos métodos nuevos y aclaraciones, para mejorar el trabajo de todos:

. Cree un aula de classroom, para poder hacer consultas generales y tener una conexión más directa, ya que el mail es bastante cerrado. Nos ayuda a todos, se solucionan preguntas generales entre todos, charlamos por ahí, organizamos una charla por Zoom y tenemos un poco más de contacto. ¿Cómo se ingresa?

<https://classroom.google.com/u/0/h>

Ingresan a ese link (seguramente les pida su cuenta de gmail). Entran y van al símbolo + de arriba a la derecha, luego “**APUNTARSE A UNA CLASE**” e ingresan este código **evgnavv**. Y listo, están adentro.

. La idea es hacer, antes de la entrega del trabajo, otra clase por Zoom con respecto al trabajo para poder darles una mano. La vamos a arreglar con Celeste seguramente.

. **¡Aviso!** Tener zoom o classroom no es indispensable, pero son herramientas que nos van a ayudar a entender lo que queremos hacer. Así que el que no puede tener alguna de esas dos no se preocupe, ni se lamente, con el PDF debería poder hacer todo. Pero estas herramientas nos sirven como complemento para hacer las cosas.

. El trabajo va a seguir estando en la página de la escuela y seguramente lo suba al classroom. La idea es que me lo sigan enviando a mi mail o pueden también por el aula virtual (classroom).

. **Lo entregan a más tardar el lunes 10 de mayo.**

Mail: alejandro.petrillo@gmail.com

Teoría y ejemplos

Estuvimos viendo en el otro trabajo potencia y raíz de números enteros. Ahora vamos a cambiar completamente de tema, trabajar un poco con triángulos y un teorema super conocido.

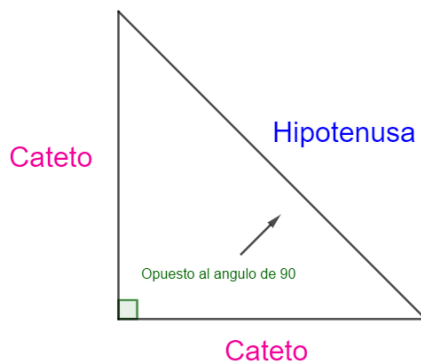
Teorema de Pitágoras:

El Teorema de Pitágoras es un teorema que nos permite relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo, por lo que es de enorme utilidad cuando conocemos dos de ellos y queremos saber el valor del tercero.

También nos sirve para comprobar, conocidos los tres lados de un triángulo, si un triángulo es rectángulo, ya que si lo es sus lados deben cumplirlo.

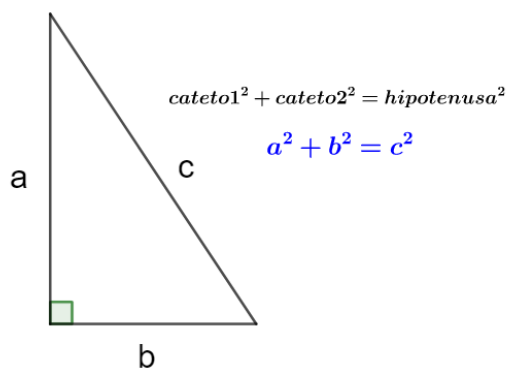
Un triángulo rectángulo es aquél en el que uno de sus tres ángulos mide 90 grados, es decir, es un ángulo recto. Está claro que si uno de los ángulos es recto, ninguno de los otros dos puede serlo, pues deben sumar entre los tres 180 grados.

En los triángulos rectángulos se distinguen unos lados de otros. Así, al lado mayor de los tres y opuesto al ángulo de 90 grados se le llama hipotenusa, y a los otros dos lados catetos.



Entonces, 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».



Entonces como dijimos antes, este teorema es de una buena utilidad cuando conocemos dos lados del triángulo y necesitamos saber el tercero. O cuando tenemos los lados pero necesitamos comprobar si es rectángulo.

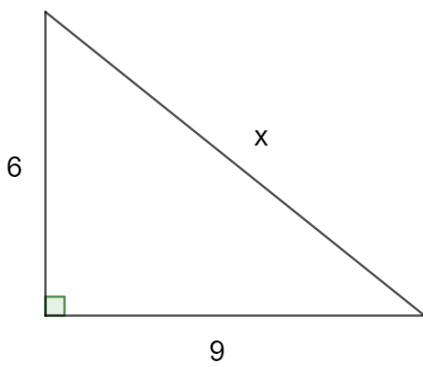
Si no se entendió, les dejo a este muchacho en el video.

<https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0>

Voy a dar unos ejemplos, algunas observaciones y después el trabajo que tienen que entregar.

Ejemplo 1:

Calcular el lado faltante del siguiente triángulo:



Lo primero que tenemos que ver es si el triángulo es rectángulo. Si no lo fuera no podríamos utilizar el teorema de Pitágoras. Como lo es porque lo marca el dibujo, podemos utilizar el teorema. El teorema dice «**En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos**».

Entonces vemos la fórmula, $a^2 + b^2 = c^2$ donde en este caso $a=6$, $b=9$ y $c=x$, reemplazamos en la fórmula para hallar x. Entonces:

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

$$6^2 + 9^2 = x^2$$

$$36 + 81 = x^2$$

$$117 = x^2$$

$$\sqrt{117} = \sqrt{x^2}$$

$$10.81 = x$$

.Para cancelar el cuadrado utilice la raíz, como es una ecuación utilizo la raíz de los dos lados y puedo cancelar la potencia que tiene x.

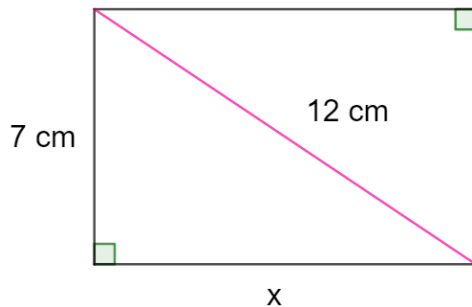
.Y el resultado da más decimales pero utilicemos dos para redondear una medida.

La respuesta sería que $x=10.81$

Ejemplo 2:

Calcular el lado mayor de un rectángulo sabiendo que su diagonal mide 12 cm y su lado menor 7 cm.

Hagamos un esquema de esto para ver lo que estamos buscando:



Este ejercicio es un poco similar al anterior, viendo que tenemos el valor de dos lados y como es rectángulo se puede utilizar el teorema de Pitágoras. La única diferencia es la interpretación de la situación donde $a=7$, $b=x$ y $c=12$. Ahora pasamos a calcular:

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

$$7^2 + x^2 = 12^2$$

$$x^2 = 144 - 49$$

$$x^2 = 95$$

$$x = 9.74$$

Entonces el lado faltante o lado mayor del rectángulo mide 9.74 cm (utilizamos 2 decimales).

Ejemplo 3:

Comprobar si un triángulo con medidas 5, 12 y 13 es rectángulo.

Como sabemos, el teorema vale solamente para triángulos rectángulos entonces si se cumple la igualdad podemos afirmar que el triángulo es rectángulo y si no se cumple, entonces no lo es.

Para este caso tenemos los siguiente valores $a=5$, $b=12$ y $c=13$. Reemplazamos en la igualdad:

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

$$5^2 + 12^2 = 13^2$$

$$25 + 144 = 169$$

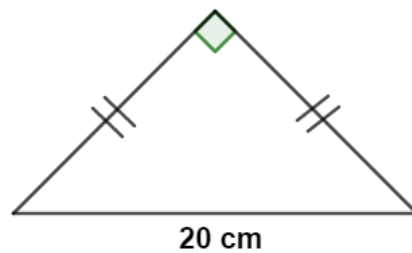
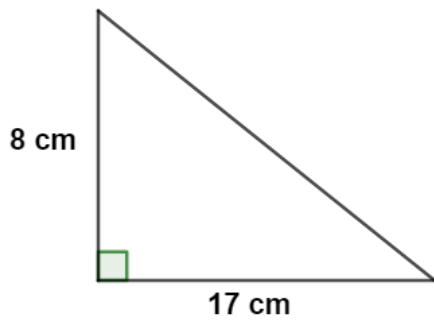
$$169 = 169$$

Como nos da igual de ambos lados el teorema se cumple y podemos decir que el triángulo no es rectángulo.

En el caso de que no se cumpliera entonces el triángulo no es rectángulo.

Trabajo N° 2 para entregar

1. Calcular los lados faltantes en cada uno de los siguientes triángulos (utilizar 2 decimales en los cálculos):



2. Plantear y resolver (utilizar 2 decimales en los cálculos):
 - a) El triángulo ABC es isósceles. Los lados AB y BC miden 80 cm y la altura 10 cm. ¿Cuál es la medida de la base?
 - b) Las diagonales de un rombo miden 28 cm y 12 cm respectivamente. ¿Cuánto mide cada uno de los lados?
 - c) ¿Cuánto mide la diagonal de un cuadrado si su lado mide 10 cm?
3. Un paralelogramo tiene un lado de 7 cm y una diagonal de 10 cm. ¿Es posible averiguar la medida del otro lado usando teorema de Pitágoras? ¿Por qué?
4. ¿Es posible construir un triángulo rectángulo con lados?
 - a) 6 cm, 8 cm y 10 cm.
 - b) 16 cm, 17 cm y 21 cm.
 - c) 8 cm, 24 cm y 25 cm.
 - d) 11 cm, 60 cm y 61 cm.
5. Calcular la altura de un triángulo equilátero sabiendo que sus lados miden 6 cm (utilizar 2 decimales en los cálculos)