

Guía Pedagógica N°6 Matemáticas 8^{vo} básico

NOMBRE:	Curso: 8 ^{vo} básico A/B
Fecha inicio:	
Puntaje Real: 37 pts.	Puntaje Obtenido:

Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	1
EJE	Matemáticas
Objetivos	OA 12
Habilidades a evaluar	

Instrucciones:

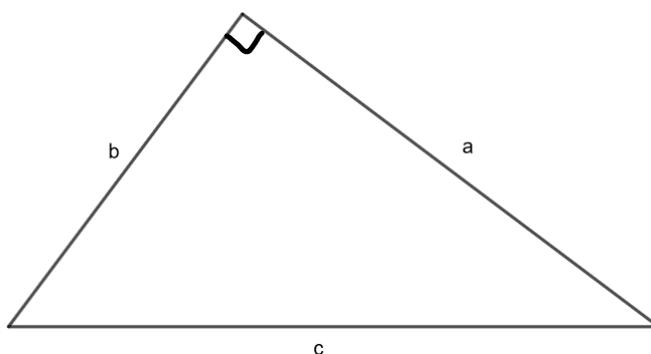
Lee, desarrolla y/o responde la siguiente prueba. Cualquier consulta debes realizarla por WhatsApp +56963190432

Clasificación de triángulos

- I. Por sus lados:
 - a. Triángulo equilátero: Tiene los 3 lados de igual medida → Tiene todos sus ángulos iguales
 - b. Triángulo isósceles: Tiene 2 lados iguales y uno diferente → Tiene 2 ángulos iguales
 - c. Triángulo escaleno: Tiene los 3 lados de diferente medida → No tiene ángulos iguales

- II. Por sus ángulos:
 - a. Triángulo obtusángulo: Tiene un ángulo obtuso ($> 90^\circ$)
 - b. Triángulo rectángulo: Tiene un ángulo recto (90°)
 - c. Triángulo acutángulo: Solo tiene ángulos agudos ($< 90^\circ$)

Triángulo Rectángulo:



El triángulo rectángulo está formado por los lados que forman el ángulo recto (a y b) llamados catetos y el tercer lado, opuesto al ángulo recto, llamado hipotenusa (c). La hipotenusa siempre es más grande que los catetos, es decir, es el lado más grande del triángulo

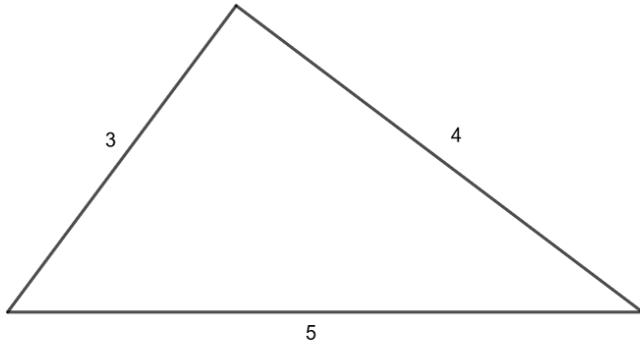


El Teorema de Pitágoras:

En todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos, es decir:

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

Ejemplo:



$$\begin{aligned} 5^2 &= 3^2 + 4^2 \\ 25 &= 9 + 16 \\ 25 &= 25 \end{aligned}$$

¿Es lo mismo decir: “la suma de los cuadrados” y “el cuadrado de la suma”?

No:

La suma de los cuadrados: $a^2 + b^2$

El cuadrado de la suma: $(a + b)^2$

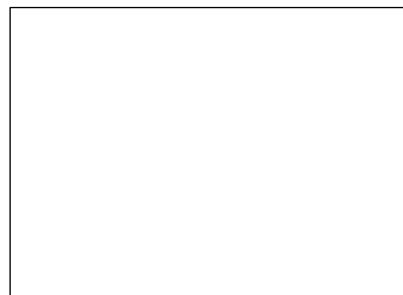
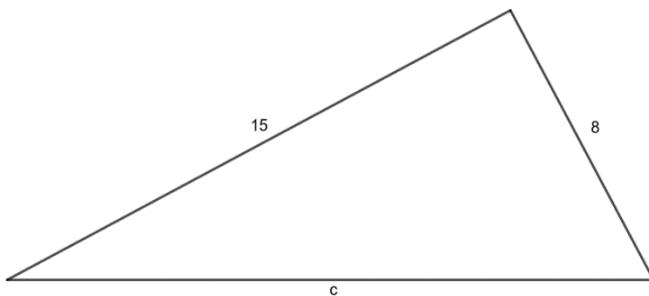
Ej: Sea $a = 6$ y $b = 3$

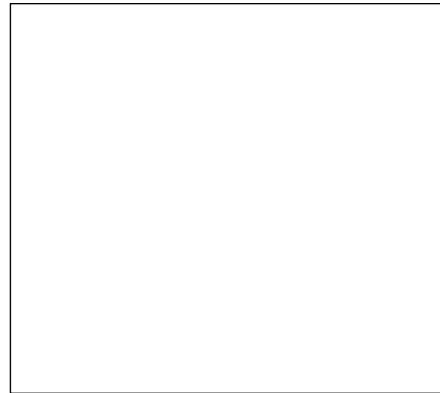
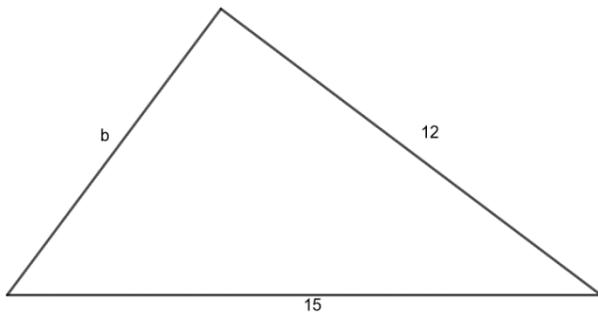
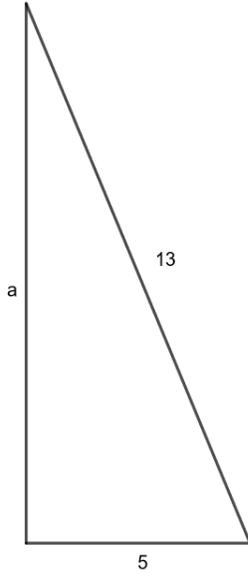
$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (a + b)^2 \\ 6^2 + 3^2 &= (6 + 3)^2 \\ 36 + 9 &= 9^2 \\ 45 &= 81 \end{aligned}$$

Como se llegó a un resultado falso, entonces la igualdad inicial es falsa.

Actividad:

Aplicar el teorema de Pitágoras en los siguientes casos:





Ternas pitagóricas:

Las ternas pitagóricas son tríos de números enteros que cumple con el teorema de Pitágoras, es decir, la suma de los cuadrados de los menores es igual al cuadrado del mayor:

Ejemplos de ternas pitagóricas:

1. $3, 4, 5 \rightarrow 5^2 = 4^2 + 3^2 \rightarrow 25 = 16 + 9 \rightarrow 25 = 25$
2. $5, 12, 13$
3. $7, 24, 25$
4. $8, 15, 17$

Comprobar que los números anteriores cumplen el teorema de Pitágoras:

Las ternas pitagóricas funcionan para múltiplos de sus números, siempre y cuando se multipliquen todos los números por la misma cantidad:

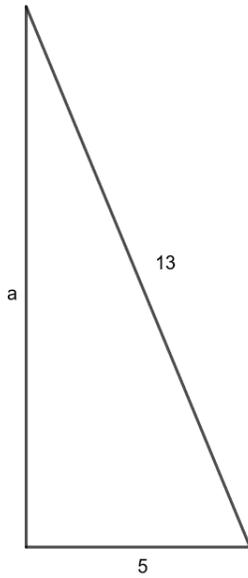
$$3, 4, 5 \rightarrow (*2) \rightarrow 6, 8, 10 \rightarrow 10^2 = 6^2 + 8^2 = 100 = 36 + 64 = 100 = 100$$
$$3, 4, 5 \rightarrow (*3) \rightarrow 9, 12, 15 \rightarrow 15^2 = 9^2 + 12^2 \rightarrow 225 = 81 + 144 \rightarrow 225 = 225$$



Aplicación de las ternas pitagóricas:

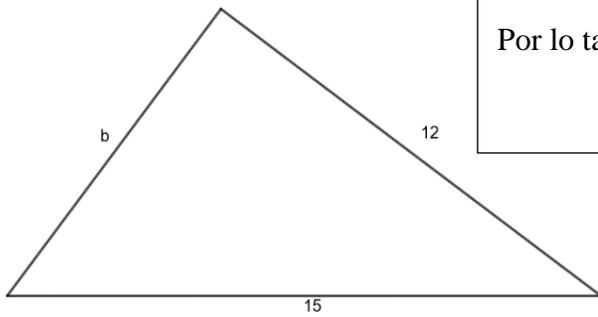
Usando el conocimiento de las ternas pitagóricas es posible usar el teorema de Pitágoras más fácilmente.

Ejemplo:



Terna pitagórica: 5, 12, 13

Por lo tanto: $a = 12$



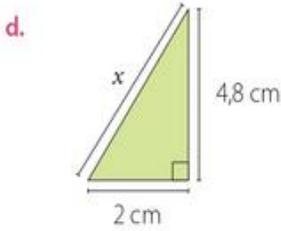
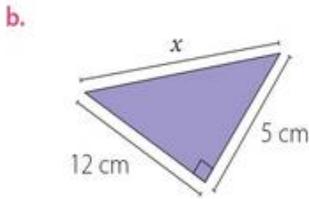
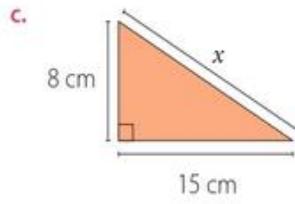
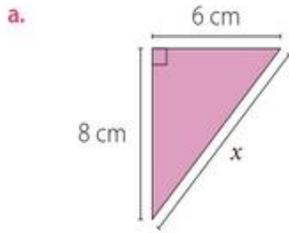
Terna pitagórica: 3, 4, 5 \rightarrow (*3) \rightarrow 9, 12, 15

Por lo tanto: $b = 9$

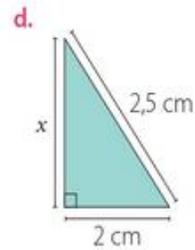
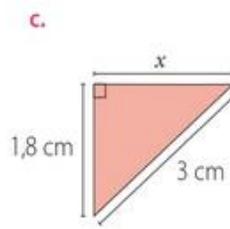
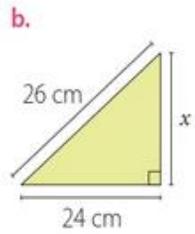
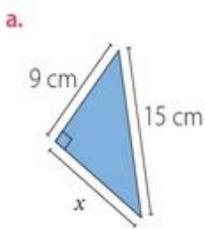


Ejercicios:

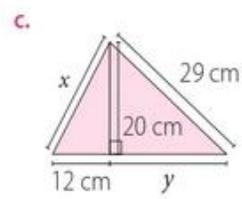
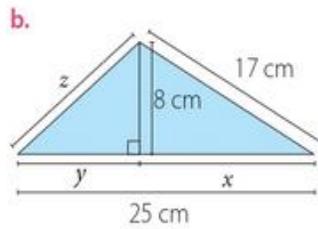
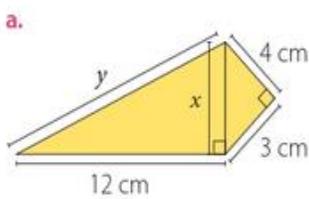
1. Calcula la medida del lado desconocido (x) en cada triángulo.



2. Calcula el perímetro (P) y el área (A) de cada triángulo.



3. Calcula las medidas que faltan en cada figura. Utiliza una calculadora si es necesario.

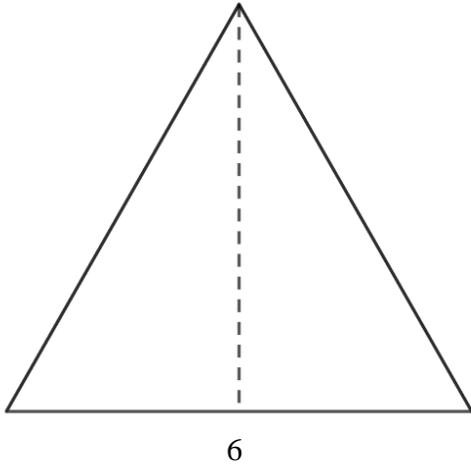


Resolución de problemas utilizando el teorema de Pitágoras

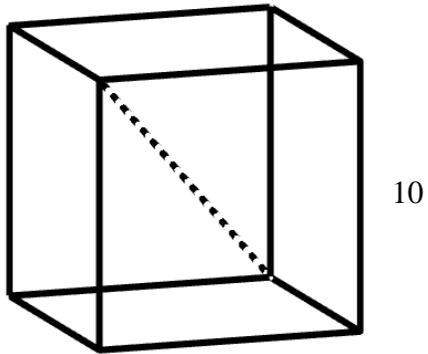
1. Un trabajador utiliza una escalera de 4 m para realizar un trabajo en altura. Si ubica la escalera a 1 m de distancia del suelo ¿Qué altura alcanza el trabajador?
2. Una escalera de 6 m se ubica de tal manera que la parte más alta queda apoyada sobre una pared de 3 m. ¿A que distancia de la pared se encuentra la base de esta escalera?



3. Encontrar la altura de un triángulo equilátero



4. Encontrar la diagonal de un cubo



- 5.