

Escuela: C.E.N.S. Héroes de Malvinas Anexo Los Berros

Docente: Elizabeth Lucero

3° año Única división Perito Auxiliar en Minería

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

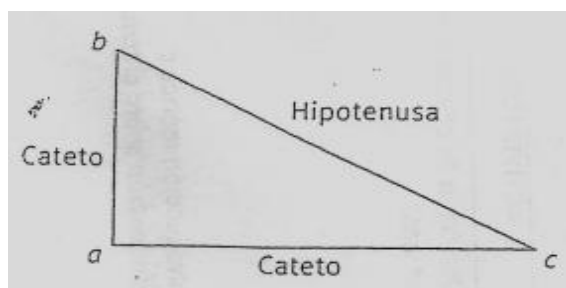
Título de la propuesta: "Usando la trigonometría para hallar lados y ángulos en triángulos"

## Guía N° 1: Trigonometría

Primera actividad: Lea atentamente y resuelva los ejercicios.

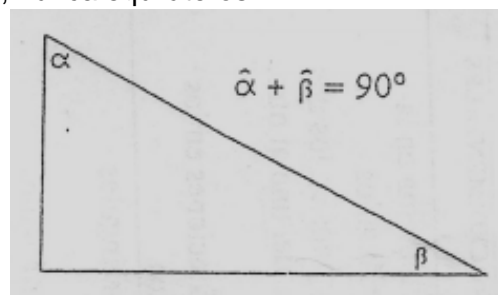
Un triángulo es rectángulo cuando tiene un ángulo recto.

En los triángulos rectángulos, los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos y el lado opuesto al ángulo recto es la hipotenusa, que es el mayor de los tres lados.



Los triángulos rectángulos pueden ser escalenos o isósceles, nunca equiláteros.

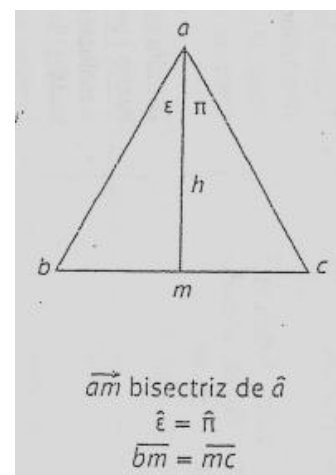
La suma de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es igual a  $90^\circ$ , es decir que son complementarios.



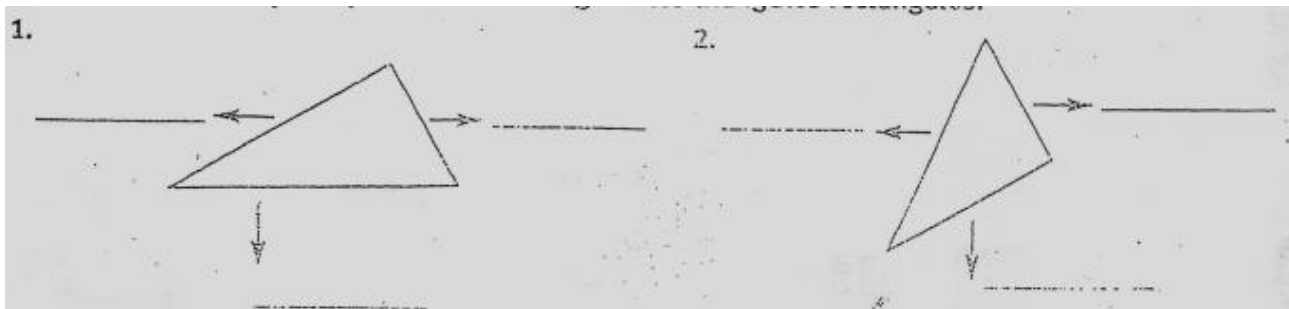
En todo triángulo isósceles, la altura correspondiente al lado desigual determina dos triángulos rectángulos iguales y es el cateto que tienen ambos en común.

La altura es bisectriz del ángulo opuesto a la base.

La altura coincide con la mediana correspondiente a la base.



1) Nombren los catetos y la hipotenusa en los siguientes triángulos rectángulos.



2) Teniendo en cuenta que el triángulo  $abc$  es rectángulo en  $a$ , calcule (No hace falta dibujar; en este caso  $\alpha + c = 90^\circ$  por triángulo rectángulo).

- a) El ángulo  $c$ , si  $\alpha = 39^\circ$                       b) El ángulo  $\alpha$ , si  $c = 53^\circ 20'$

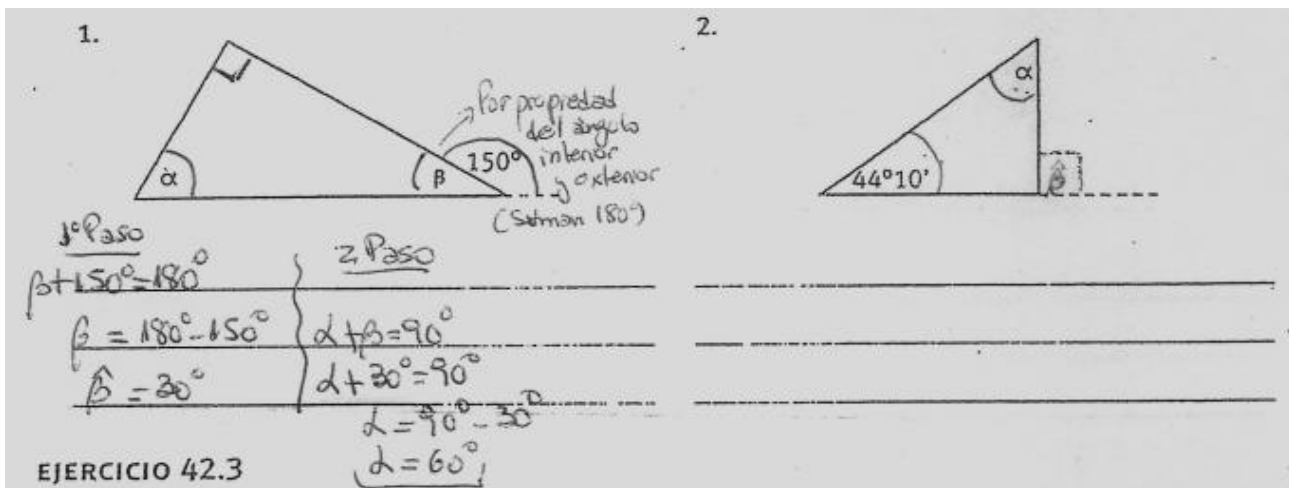
$$c + \alpha = 90^\circ$$

$$c + 39^\circ = 90^\circ$$

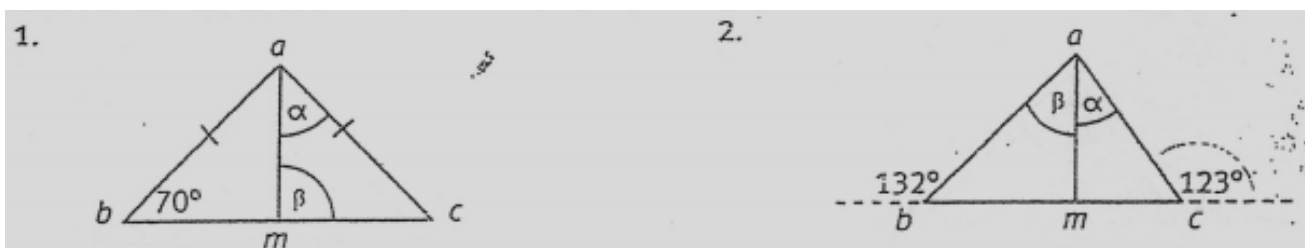
$$c = 90^\circ - 39^\circ$$

$$c = 51^\circ$$

3) Determinen los ángulos  $a$  y  $b$  de los siguientes triángulos rectángulos.



4) En los siguientes triángulos,  $am$  es la altura correspondiente al lado  $bc$ . Calculen los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ .



5) Respondan, justificando la respuesta.

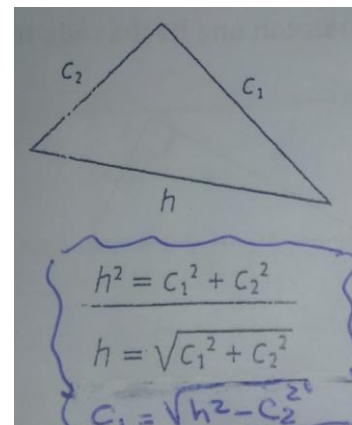
- Un triángulo rectángulo, ¿puede ser equilátero?
- Un triángulo rectángulo, ¿puede ser obtusángulo?
- Un triángulo rectángulo, ¿puede ser isósceles?

Segunda actividad: Lea atentamente y resuelva los ejercicios.

### Teorema de Pitágoras

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

Conocida esta relación y aplicando ecuaciones, se puede calcular cada uno de los lados de un triángulo rectángulo si se tiene como datos los otros dos.

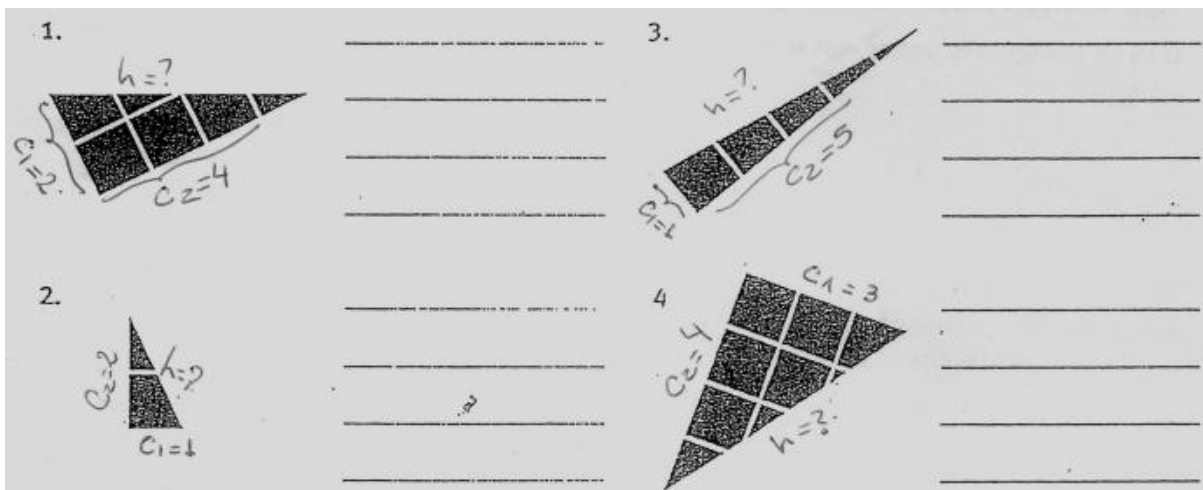


1) Exprese en lenguaje simbólico: El valor de un cateto en un triángulo rectángulo en función de la hipotenusa y el otro cateto.

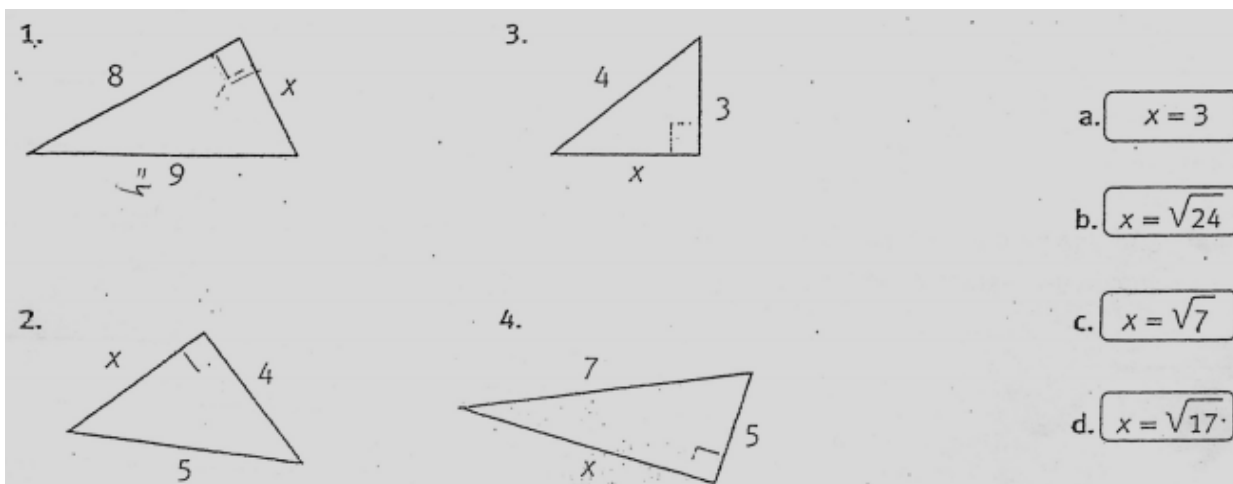
2) Calculen el valor del lado faltante en cada uno de los siguientes triángulos rectángulos.

<p>1. <math>c_1 = 6 \text{ cm}</math>  <math>c_2 = 8 \text{ cm}</math>  <math>h = x</math>  <math>h^2 = c_1^2 + c_2^2</math>  <math>h^2 = (6\text{cm})^2 + (8\text{cm})^2</math>  <math>h = \sqrt{(6\text{cm})^2 + (8\text{cm})^2}</math>  <math>h = \sqrt{36\text{cm}^2 + 64\text{cm}^2}</math>  <math>h = \sqrt{100\text{cm}^2}</math>  <math>h = 10\text{cm}</math></p>	<p>2. <math>c_1 = 3 \text{ cm}</math>  <math>c_2 = x</math>  <math>h = 5 \text{ cm}</math></p>	<p>3. <math>c_1 = x</math>  <math>c_2 = 9 \text{ cm}</math>  <math>h = 15 \text{ cm}</math></p>
--	--	---

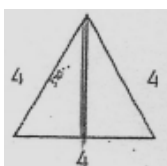
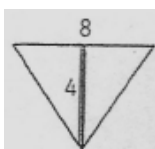
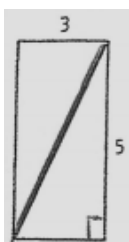
3) Obtengan el valor de la hipotenusa en cada uno de los siguientes triángulos rectángulos.



4) Unan con flecha cada triángulo con el valor del lado desconocido.



5) Calcule el elemento remarcado.



- 6) Hagan el dibujo y resuelvan los siguientes problemas.
- En un triángulo isósceles, sus lados iguales miden 6 cm y la base 10 cm. ¿Cuánto mide la altura del triángulo?
  - A un terreno rectangular de 6 m por 8 m se lo quiere dividir diagonalmente con alambre. ¿Cuántos m de alambre se necesitan?
  - Una franja de color rojo atraviesa diagonalmente un azulejo cuadrado de 3 cm de lado. ¿Cuántos cm mide la franja?
  - Para que una palmera de 3 m de altura no se tuerza, le ataron desde la punta de la copa una cuerda de 5 m con una estaca en la tierra. ¿Qué distancia hay del pie de la palmera a la estaca?
- 7) Construyan, utilizando regla y escuadra.
- Un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 5 cm y 6 cm.
  - Un triángulo isósceles cuyos catetos midan 4,5 cm.
- 8) Calculen.

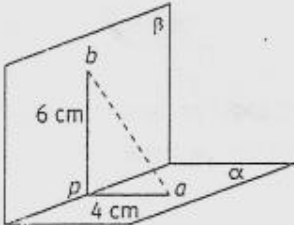
1. La medida de  $\overline{ab}$ .

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



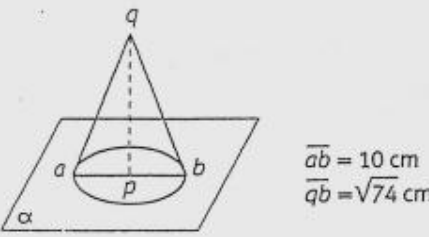
2. La medida de  $\overline{qp}$ .

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3. La medida de  $\overline{ap}$  y  $\overline{pb}$ .

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Directivo de la institución: Juan Manuel Núñez