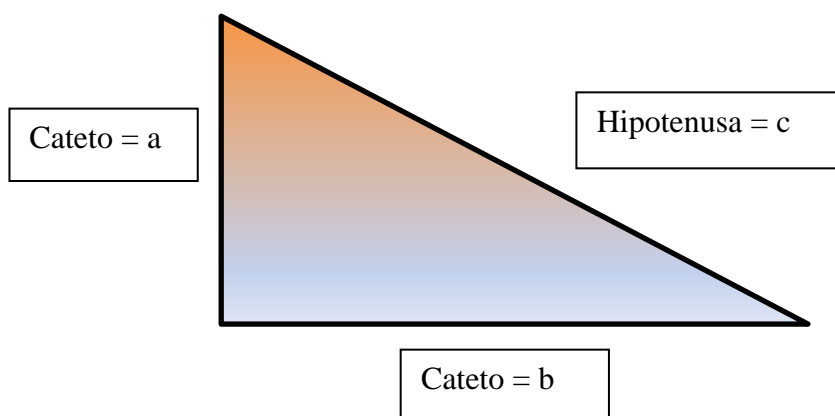




## Guía N°7 Classroom Trigonometría

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Antes de comenzar con trigonometría es necesario recordar y realizar un repaso del Teorema de Pitágoras. Recordemos que el teorema de Pitágoras es utilizable solo en triángulos rectángulos y que nos permite determinar la medida de uno de sus lados siempre que conozcamos la medida de los otros dos. Además que en el triángulo rectángulo se denomina Hipotenusa al lado mayor del triángulo que siempre se ubica frente al ángulo recto y se denominan catetos a los otros dos lados. Como se muestra en la figura.



En el triángulo rectángulo a los catetos los podemos llamar "a o b" y a la hipotenusa "C". El teorema dice

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

**Por ejemplo** determinar la medida del lado faltante en los siguientes triángulos rectángulos.

a)

4cm

12cm

$$\left. \begin{array}{l} a = 4 \\ b = 12 \\ c = x \end{array} \right\} a^2 + b^2 = c^2$$
$$4^2 + 12^2 = x^2$$
$$16 + 144 = x^2$$
$$160 = x^2$$
$$\sqrt{160} \text{ cm} = x$$
$$4\sqrt{10} \text{ cm} = x$$
$$12,64... \text{ cm} \approx x$$

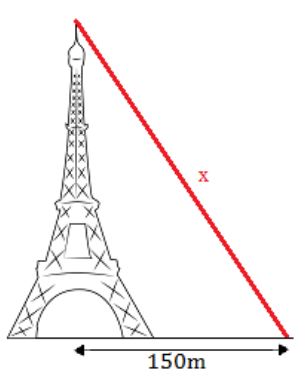
b)

6 cm

10 cm

$$\left. \begin{array}{l} a = x \\ b = 6 \\ c = 10 \end{array} \right\} a^2 + b^2 = c^2$$
$$x^2 + 6^2 = 10^2$$
$$x^2 + 36 = 100$$
$$x^2 = 100 - 36$$
$$x^2 = 64$$
$$x = \sqrt{64}$$
$$x = 8 \text{ cm}$$

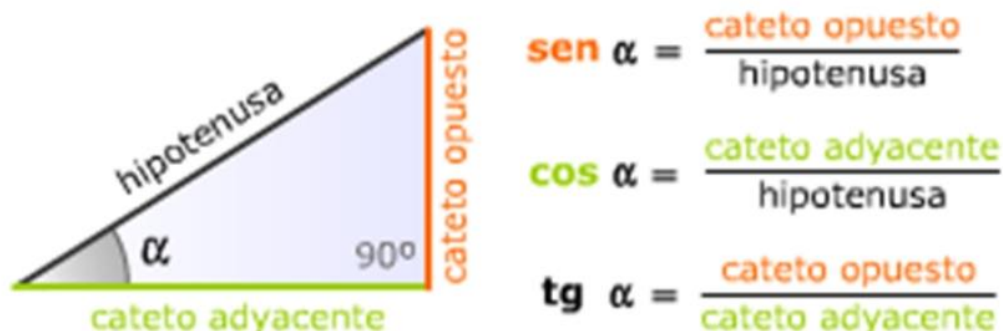
1) Determinar la medida del lado faltante de los siguientes triángulos rectángulos y problemas.

<p>a) Si la hipotenusa mide 5mts y uno de sus catetos mide 4mts ¿Cuánto mide el otro cateto?</p>	<p>b) Si los catetos miden 3cm y 2cm ¿Cuánto mide su hipotenusa?</p>	<p>c) Si la hipotenusa mide 12 mts y uno de sus catetos mide la mitad de la hipotenusa ¿Cuánto mide el otro cateto?</p>
<p>d) ¿Cuánto mide una escalera? Que esta apoyada a una pared de 8mts de altura y se encuentra separada de la pared a 6mts.</p>	<p>e) Se quiere colocar un cable que parte desde la cima de la torre Eiffel (300m de altura) y que termina en el suelo a 150 metros del centro de la base de la torre:</p>  <p>Calcular la longitud que debe tener el cable.</p>	

### Trigonometría

La trigonometría es una rama de la matemática, cuyo significado etimológico es 'la medición de los triángulos'. En términos generales, la trigonometría es el estudio de las razones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. La trigonometría se aplica a otras ramas de la geometría, o la geometría analítica en particular geometría plana o geometría del espacio. Posee numerosas aplicaciones, entre las que se encuentran: las técnicas de triangulación, por ejemplo, son usadas en astronomía para medir distancias a estrellas próximas, en la medición de distancias entre puntos geográficos, y en sistemas globales de navegación por satélites.

En un triángulo rectángulo se definen las siguientes funciones trigonométricas, seno (sen), coseno (cos) tangente (tg) y dependiendo de la ubicación del ángulo podemos determinar la medida de este con las siguientes relaciones.



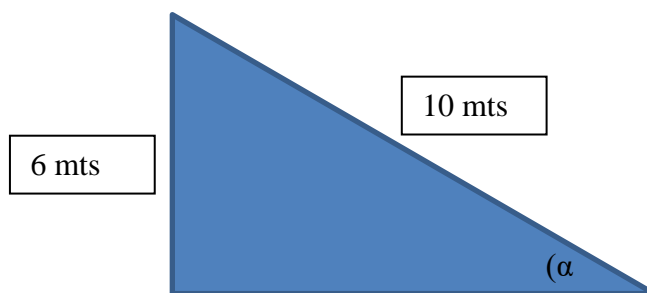
Al observar el video asignado comprenderán, que dependiendo de la ubicación del ángulo, es la función que utilizare.

**Por ejemplo:** ¿Cuál es la medida del ángulo de un triángulo rectángulo si su hipotenusa mide 10mts y el cateto opuesto mide 6mts?

- Como conocemos la hipotenusa y el cateto opuesto utilizaremos la función seno del ángulo que llamaremos "sen  $\alpha$ "

Entonces:

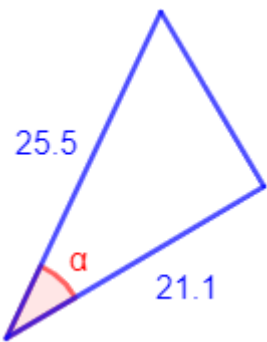
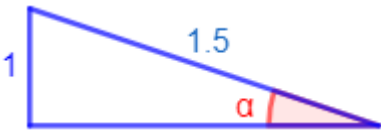
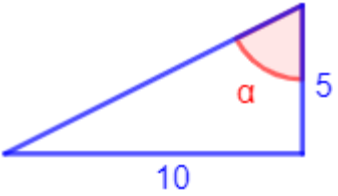
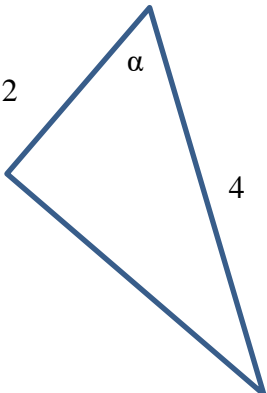
$$\text{sen}\alpha = \frac{\text{co}}{\text{hip}} = \frac{6}{10} = 0.6 \text{ y con la calculadora shif sen, obtenemos que } \alpha = 36,86\dots^\circ \approx 37^\circ$$



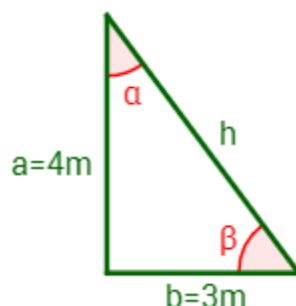
*Para realizar los siguientes ejercicios es necesario utilizar la calculadora o la tabla de razones trigonométricas que les enviare en otro archivo .Y no olvidar que es importante observar el video primero.*

Ejercicios.

1) Calcular el ángulo  $\alpha$  de cada uno de los siguientes triángulos:

a) 	b) 
c) 	d) 

2) Del siguiente triángulo rectángulo se conocen sus dos catetos: uno mide 4m y el otro mide 3m: Calcular la hipotenusa y los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$



## **Importante**

**Fecha de entrega de la guía N°7 Classroom : Viernes 30 de Octubre de 2020**

Deberán ser enviadas fotos o escaneo de la guía resuelta, al correo del profesor correspondiente.

Carmen Sánchez: 2° E – G [carmen.sanchez@colegiofernandodearagon.cl](mailto:carmen.sanchez@colegiofernandodearagon.cl)

Rodrigo Paredes: 2° A – C [rodrigo.paredes@colegiofernandodearagon.cl](mailto:rodrigo.paredes@colegiofernandodearagon.cl)

Patricio Núñez: 2° B - D – F [patricio.nunez@colegiofernandodearagon.cl](mailto:patricio.nunez@colegiofernandodearagon.cl)