



Institución Educativa Monseñor Ramón Arcila
Sede Central. Grado 10-1, 10-2, 10-3 Trigonometría
Talleres Semana 9 al 13 de noviembre de 2020
Aplicaciones Razones Trigonométricas
DOCENTE ERIKA MARTÍNEZ

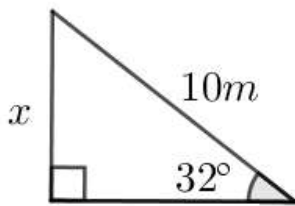
INSTRUCCIONES TALLER TRIGONOMETRÍA GRADO 10° APLICACIONES RAZONES TRIGONOMÉTRICAS SEMANA 9 AL 13 DE NOVIEMBRE DE 2020

Paso 1. Formulario Online Razones Trigonométricas.

Resuelva este cuestionario solamente cuando resuelva en su cuaderno los talleres sobre razones trigonométricas y uso de la calculadora científica. Este cuestionario solo se puede responder una vez. Si lo llena más de una vez solo se aceptará la primera respuesta. Al finalizar el cuestionario da clic en Enviar y luego en Ver Puntuación. Tus datos y la calificación llegarán a la docente. Ingrese por el link <https://forms.gle/Q476E7g1VTkpZ4ss6>

Paso 2. Aplicaciones Razones Trigonométricas

Ejemplo 1: Encuentre el valor de x en el siguiente triángulo



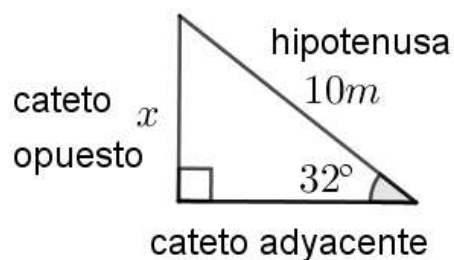
Observamos que el triángulo es rectángulo. No podemos usar el Teorema de Pitágoras para calcular el valor de x porque tampoco conocemos el valor del otro cateto. Sin embargo, conocemos el valor de uno de sus ángulos (en realidad, conocemos el valor de todos sus ángulos internos).

Como las razones trigonométricas se usan en triángulos rectángulos determinemos si estas nos sirven para encontrar el valor de x .

Recordemos las definiciones de seno, coseno y tangente para cualquier ángulo agudo θ de un triángulo rectángulo.

$$\text{sen}\theta = \frac{co}{h}, \text{cos}\theta = \frac{ca}{h}, \text{tan}\theta = \frac{co}{ca}$$

Determinamos en este triángulo rectángulo el cateto opuesto, el cateto adyacente y la hipotenusa para el ángulo 32° .



Escribamos para el ángulo de 32° las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.

$$\text{sen}32 = \frac{x}{10}$$

(1)

$$\text{cos}32 = \frac{ca}{10}$$

(2)

$$\text{tan}32 = \frac{x}{ca}$$

(3)

Obtenemos 3 fórmulas. La fórmula que nos permite calcular el valor de x sería la (1), ya que podemos encontrar $\text{sen}32$ en la calculadora y conocemos el valor de la hipotenusa que es 10m.

Despejamos a x de la ecuación 1. Como 10 está dividiendo a x , lo pasamos al otro lado de la igualdad, a multiplicar por $\text{sen}32^\circ$.

$$\text{sen}32 = \frac{x}{10}$$

$$10\text{sen}32 = x$$

Es importante escribir a 10 al lado izquierdo de $\text{sen}32$ para recordar que primero calculamos el seno y luego multiplicamos por 10. Ahora, ponemos la calculadora en modo sexagesimal (modo D, mode Deg), calculamos $\text{sen}32^\circ$ y lo multiplicamos por 10 para encontrar el valor de x . Aproximamos a décimas el resultado.

$$\text{sen}32 = \frac{x}{10}$$

$$10\text{sen}32 = x$$

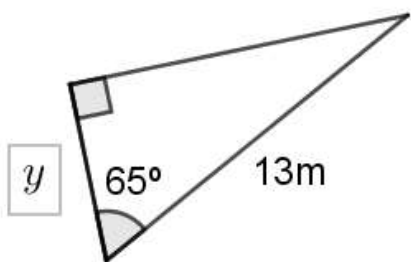
$$10(0.53) \approx x$$

$$5.3. \approx x$$

Respuesta: El valor de x en el triángulo es aproximadamente 5.3.m

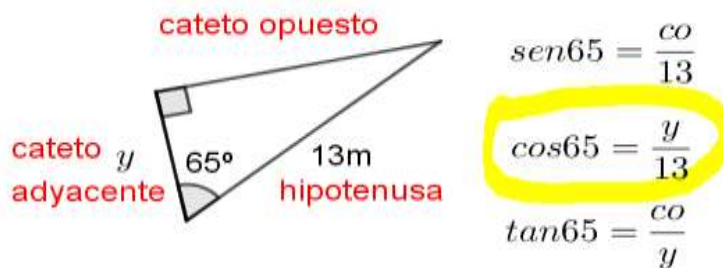
Sugerencia: Observe el siguiente vídeo donde está explicado este ejercicio por el Youtuber Matemáticas Profe Alex <https://www.youtube.com/watch?v=CRg5jQRj1Hg>

Ejemplo 2: Encuentre el valor de y en el triángulo



Observamos que en este triángulo rectángulo NO es posible usar el Teorema de Pitágoras para calcular el valor de y . Probamos entonces con las razones trigonométricas del ángulo 65° .

Marcamos en el triángulo cateto opuesto, cateto adyacente e hipotenusa del ángulo 65° . Y calculamos seno, coseno y tangente de 65° .



La fórmula que nos permite encontrar y es la segunda, coseno de 65° . Como 13 está dividiendo a y lo pasamos al otro lado de la igualdad a multiplicar.

$$\cos 65 = \frac{y}{13}$$

$$13 \cos 65 = y$$

$$13(0.42) \approx y$$

$$5.5 \approx y \text{ aproximación a decimal}$$

Respuesta: El valor de y en el triángulo es aproximadamente 5.5m

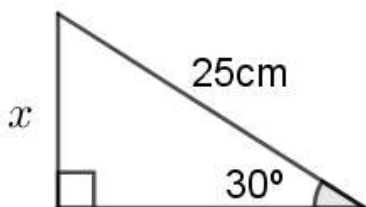
Sugerencia: Observe el siguiente vídeo donde está explicado este ejercicio por el Youtuber Matemáticas Profe Alex <https://www.youtube.com/watch?v=CRg5jQRj1Hg>

También, puede observar este vídeo donde encontrará más ejemplos.

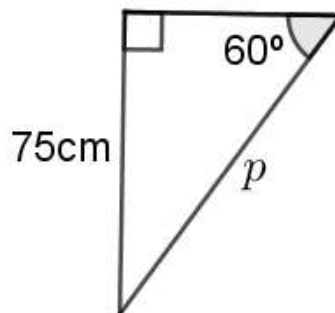
<https://www.youtube.com/watch?v=ZRLaVT8E3Zs>

Actividad 1 Encuentre la medida desconocida en los triángulos rectángulos de las siguientes figuras.

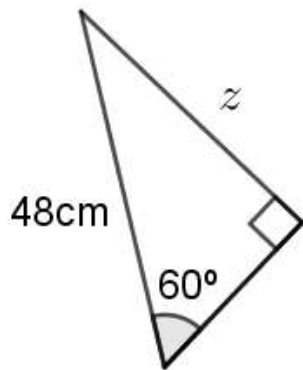
1)



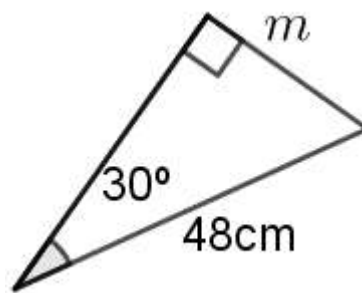
2)



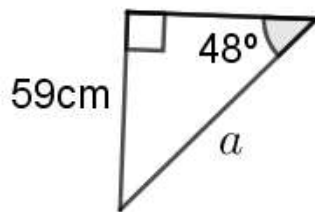
3)



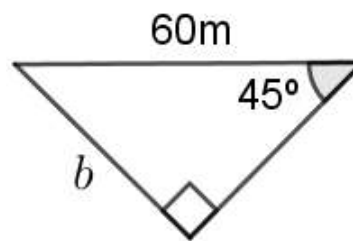
4)



5)

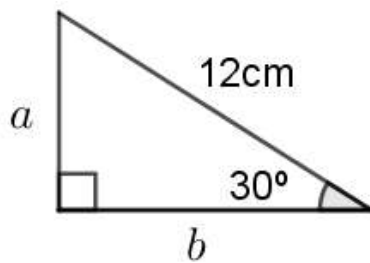


6)

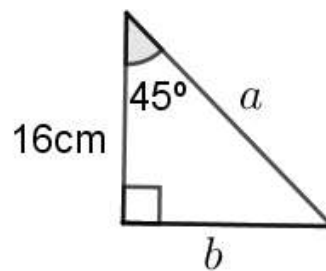


Actividad 2. Calcula los valores de a y b en los triángulos rectángulos de las figuras.

1)



2)



Actividad 3. Hallar la altura del árbol y la distancia a la que se encuentra la estaca.

