

Nivel educativo	SEGUNDO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	11
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 8. Mostrar que comprenden las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relacionándolas con las propiedades de la semejanza y los ángulos • explicándolas de manera pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo • aplicándolas para determinar ángulos o medidas de lados • resolviendo problemas geométricos y de otras asignaturas

“Razones trigonométricas”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=8zVW0U2jn8U>

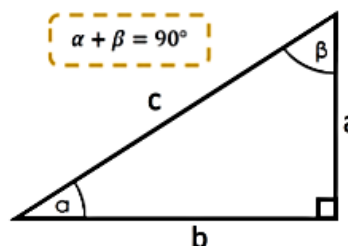
Para recordar...

- **Teorema de Pitágoras** $c^2 = a^2 + b^2$

- $\text{sen}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$

- $\text{cos}(\alpha) = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$

- $\text{tang}(\alpha) = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{a}{b}$





A trabajar...

- Se necesita saber la altura de la casa para realizar algunos arreglos. Los datos que se tienen son, el ángulo es de 30° y la distancia a la casa es de 4 metros.



Para resolverlo necesitamos establecer los datos que tienes...

- El $\alpha = 30^\circ$
- Un cateto mide 4 metros
- Piden la altura, que corresponde al otro cateto.

¿Qué función relaciona los dos catetos?

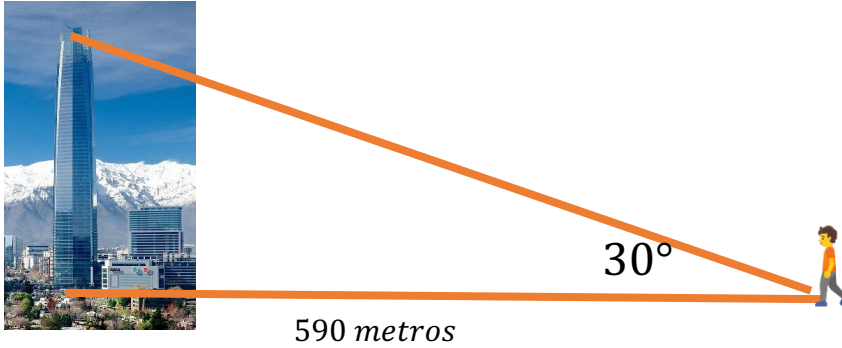
Es la tangente.... Aplicaremos esta función al problema.

$$\begin{aligned} \text{tang}(30) &= \frac{\text{altura de la casa}}{\text{distancia a la casa}} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} &= \frac{x}{4} \\ x &= \frac{4}{\sqrt{3}} \approx 2,3 \text{ metros} \end{aligned}$$



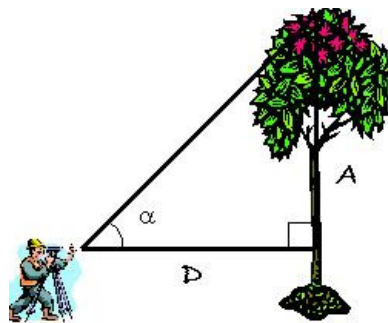
A trabajar...

- El Costanera Center es un edificio que se destaca por su gran altura.



Determina la altura aproximada del edificio.

- Una persona se encuentra a una cierta distancia de un árbol y la distancia desde la persona a la cima del árbol es de 20 metros. Determine la altura del árbol sabiendo que el ángulo es de 60°



Completa tu ticket de salida

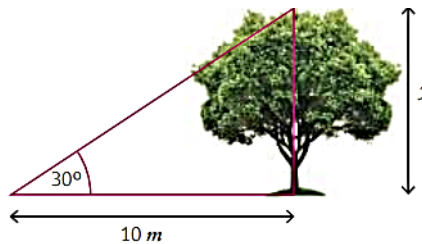
1. Un kiosco de diarios ubicado en una ciudad, proyecta una sombra de 1,8 m de largo. Si el ángulo que se forma desde la punta de la sombra hasta el punto más alto del kiosco es de 60° , ¿cuál es la altura del kiosco?
 - a) 3,12 metros
 - b) 1,8 metros
 - c) 0,9 metros
 - d) 2,47 metros
2. Una persona se encuentra a 1,2 kilómetros de la base de un cerro y que se forma un ángulo de 45° . La altura de la pequeña montaña es:
 - a) 2,4 kilómetros
 - b) 3,6 kilómetros
 - c) 1,8 kilómetros
 - d) 1,2 kilómetros
3. Una palmera proyecta una sombra de 18 metros de largo. Si el ángulo que se forma desde la punta de la sombra hasta el punto más alto de la palmera es de 60° . La altura de la palmera es:

- a) 31,1 metros
- b) 36 metros
- c) 24,7 metros
- d) 16,2 metros.



4. La altura del árbol es:

- a) 2,9 metro
- b) 5,1 metro
- c) 7,2 metro
- d) 6,4 metro



5. La altura que tiene un árbol si proyecta una sombra de 20 m, cuando el ángulo de elevación del sol es de 60° es:
- a) 27,5 metros
 - b) 11,75 metros
 - c) 16,18 metros
 - d) 55 metros

Solucionario

- 1. d
- 2. d
- 3. c
- 4. b
- 5. a