

¿Qué tipos de problemas podemos resolver utilizando nociones de trigonometría?

Antes de empezar

Resuelvan las actividades de la presente ficha en sus carpetas, trabajando en grupos. Piensen acerca de las siguientes preguntas. Pueden realizar uno o más esquemas o dibujos para analizarlas si lo encuentran conveniente:

- ¿A qué se llama cateto opuesto de un ángulo? ¿Y cateto adyacente?
- ¿Qué razones trigonométricas conocen? ¿Cómo se definen?
- ¿En qué tipo de triángulos pueden calcularse estas razones? ¿Pueden calcularse para cualquier ángulo?

Durante la realización de las actividades pueden utilizar la calculadora de GeoGebra:

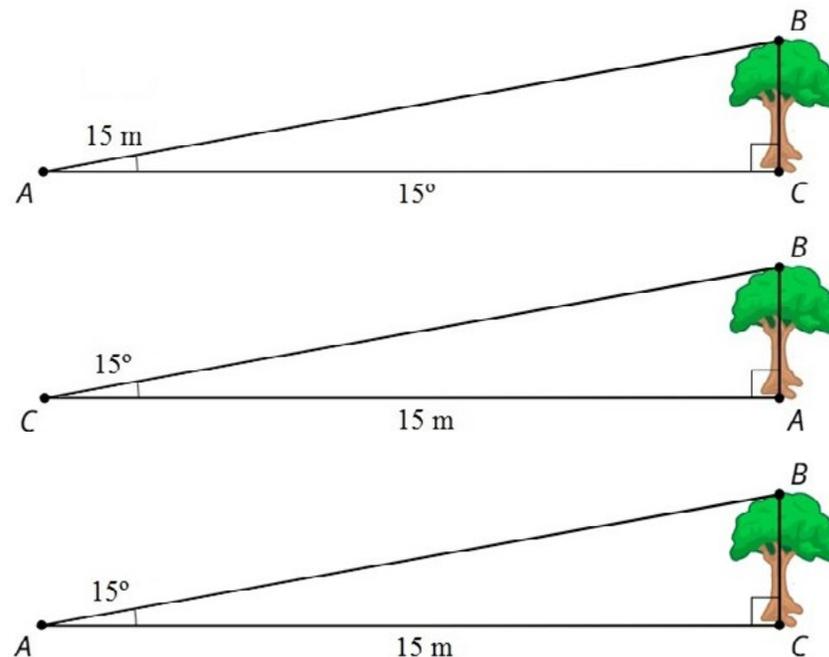
Geogebra.

<https://bit.ly/3Rjzb8M>

Escaneá estos códigos para acceder al contenido.

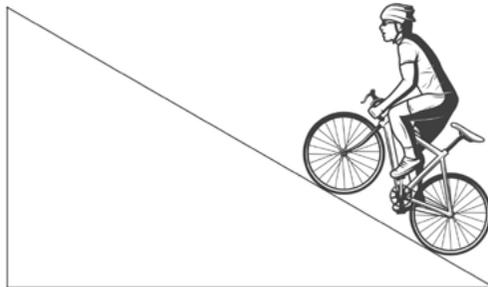


1. Desde un punto A en el suelo, ubicado a 15 metros de un árbol, se observa lo más alto del mismo con un ángulo de 15° .
 - a. Determinen cuál de las siguientes representaciones se corresponde con esta situación. Expliquen cómo lo saben y por qué descartan las otras.



- b. Calculen la altura del árbol.
2. Se apoya una escalera de 2,5 m sobre una pared, de forma tal que entre ambas se forma un ángulo de 20° .
 - a. ¿Cuál es la distancia desde el pie de la escalera hasta la base de la pared?
 - b. ¿A qué altura sobre la pared llega la escalera?
- Pista:** Llamamos pie de la escalera al punto de apoyo de la misma sobre el suelo. Por otra parte, tengan en cuenta que, para resolver esta actividad, los/as puede ayudar hacer un dibujo que represente la situación.

3. Un ciclista circula por una rampa de 2 metros de altura. Si el ángulo de inclinación de la misma con respecto al piso es de 30° , ¿cuál es la distancia que recorre el ciclista a lo largo de la rampa?



4. Resuelvan:

- a. Un avión despegando formando un ángulo de 15° con el piso. ¿Cuál será la altura alcanzada por el avión cuando haya recorrido 1.000 m de vuelo desde el punto de elevación?
- b. Otro avión despegando formando un ángulo de 30° con la pista y alcanza una altura de 10.000 m. ¿Cuál fue la distancia recorrida desde el punto de elevación?
- c. Para aterrizar, un avión debe descender desde una altura de 1.000 m con un ángulo de 3° entre su trayectoria y la horizontal. ¿Cuál es la distancia sobre el suelo que recorrerá hasta hacer contacto con el mismo?



Antes de terminar

Analicen las actividades que abordaron en esta ficha a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? ¿Es conveniente realizar representaciones de los escenarios que se abordan en estos problemas? ¿Cuál es la ganancia o beneficio de representarlos? ¿Cuál o cuáles de las razones trigonométricas usaron en cada problema para resolverlos? ¿Podrían haber utilizado otra u otras razones? ¿Por qué?



Para profundizar

En la siguiente imagen pueden observar que se han calculado las razones trigonométricas para algunos ángulos con la calculadora de GeoGebra. Sabiendo que en las definiciones de *coseno*, *seno* y *tangente* están involucradas las medidas de los lados (catetos e hipotenusa) de un triángulo rectángulo:

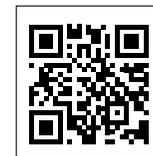
- a. ¿Pueden decir cuáles son las medidas de los lados que toma la calculadora para poder calcular los valores de las razones trigonométricas?
- b. ¿Sobre qué triángulo son calculadas estas razones? ¿Será sobre alguno en particular?



Para poder analizar estas preguntas, pueden ingresar al siguiente enlace y explorar el recurso:

“Razones trigonométricas de ángulos agudos”. *Geogebra*.
<https://bit.ly/3bY49TS>

Escaneá estos códigos para acceder al contenido.



- Encontrarán allí un triángulo como el de esta imagen, junto con los valores que las distintas razones trigonométricas toman respecto del ángulo indicado, cuya amplitud podrán variar así como también la ubicación del vértice C de la figura.

