

Taller 2. Razones trigonométricas para triángulos rectángulos

Actividad 1

1.1 En un triángulo rectángulo un cateto mide 6 cm y el ángulo agudo adyacente a este cateto mide 32° .

- ¿Cuáles son las medidas del otro cateto y de la hipotenusa? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Cuáles son las medidas de sus ángulos? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Existen otros triángulos rectángulos con medida de un ángulo igual a 32° y medidas de sus catetos e hipotenusa diferentes? **Justifica** tu respuesta.

1.2 En un triángulo rectángulo ABC la medida de la hipotenusa es el doble de la medida de uno de sus catetos.

- ¿Cuál es la medida del otro cateto? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Cuáles son las medidas de sus ángulos? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Existen otros triángulos rectángulos con diferentes medidas de la hipotenusa y de los catetos y con iguales medidas de ángulos que cumplan la condición inicial? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Existen otros triángulos rectángulos con diferentes medidas de la hipotenusa y de los catetos y diferentes medidas de ángulos que cumplan la condición? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Qué tienen en común todos los triángulos que cumplen la condición dada? **Justifica** tu respuesta.

1.3 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



Actividad 2

2.1 Abre el archivo T2_Act-2.ggb y halla las razones entre los lados del triángulo ABC (usa la herramienta *razón*, ubicada en el lado derecho del menú, y señala los vértices de cada lado del triángulo para obtener las respectivas razones).

- ¿Qué sucede con los valores de las razones cuando varía el ángulo α entre 0° y 90° ? **Justifica** tu respuesta.

- b) ¿Qué sucede con los valores de las razones cuando no varía el ángulo α ? **Justifica** tu respuesta.
- c) ¿Qué valores toma cada una de las razones a medida que varía el ángulo α entre 0° y 90° ?
- d) Plantea una conjetura respecto a la variación de los valores que toma cada razón. Explica **por qué** son verdaderas tus conjeturas.

2.2 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



Actividad 3

3.1 Abre el archivo T2_Act-2.ggb y muestra el ángulo β .

- a) Calcula las razones trigonométricas del ángulo β .
- b) Nombra cada razón con su respectivo nombre ($\text{sen } \beta$, $\text{cos } \beta$, $\text{tan } \beta$, $\text{cot } \beta$, $\text{sec } \beta$ y $\text{csc } \beta$).
- c) ¿Qué relación existe entre la medida de los ángulos α y β ? **Plantea** una conjetura al respecto. Explica **por qué** es verdadera la conjetura.
- d) ¿Qué relaciones existen entre las razones trigonométricas halladas para el ángulo α y el ángulo β ? **Plantea** algunas conjeturas al respecto. **Explica** por qué son verdaderas.
- e) ¿Es verdad que $\text{sen}(\alpha) = \text{cos}(90^\circ - \alpha)$? Si tu respuesta es afirmativa **demuéstrala**, en caso contrario da un contraejemplo (un ejemplo donde se vea que la afirmación sea falsa).
- f) ¿Es verdad que $\text{cos}(\alpha) = \text{sen}(90^\circ - \alpha)$? Si tu respuesta es afirmativa **demuéstrala**, en caso contrario da un contraejemplo.

3.2 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

Actividad 4

- a) ¿Qué significa que $\text{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}$? **Justifica** tu respuesta.
- b) ¿Es posible que el coseno de un ángulo sea $\frac{3}{2}$? **Justifica** tu respuesta.