5.17 Funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente)

Las razones trigonométricas fundamentales (**seno, coseno y tangente**) son proporciones matemáticas que relacionan las medidas de los lados de un triángulo rectángulo con sus ángulos.

Definiciones Principales

- **Seno (sen):** Es la razón entre la longitud del cateto opuesto y la hipotenusa.

$$\text{sen}(\theta) = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$

- **Coseno (cos):** Es la razón entre la longitud del cateto adyacente y la hipotenusa.

$$\cos(\theta) = \frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

- **Tangente (tan):** Es la razón entre la longitud del cateto opuesto y el cateto adyacente. Gob MX

$$\tan(\theta) = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto adyacente}}$$

- **Ejercicio 1:** Un árbol de **8 metros** de altura proyecta una sombra en el suelo horizontal. Si el ángulo de elevación desde el extremo de la sombra hasta la copa del árbol es de **30°**, **¿cuál es la longitud de la sombra?** *(Dato: tan(30°) ≈ 0.577)*
- **Ejercicio 2:** Una escalera de **6 metros** de longitud se apoya contra una pared vertical. Si el ángulo que forma la escalera con el suelo es de **60°**, **¿a qué altura de la pared llega la escalera?** *(Dato: sen(60°) ≈ 0.866)*
- **Ejercicio 3:** Un faro de **30 metros** de altura avista un barco en el mar. El ángulo de depresión con el que el farero ve el barco es de **15°** (lo que equivale a un ángulo de elevación de 15° desde el barco hacia la cima del faro). **¿A qué distancia horizontal de la base del faro se encuentra el barco?** *(Dato: tan(15°) ≈ 0.268)*