



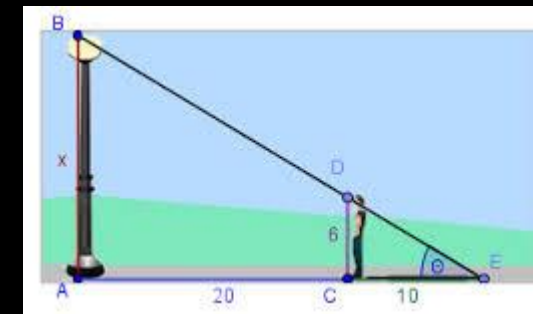
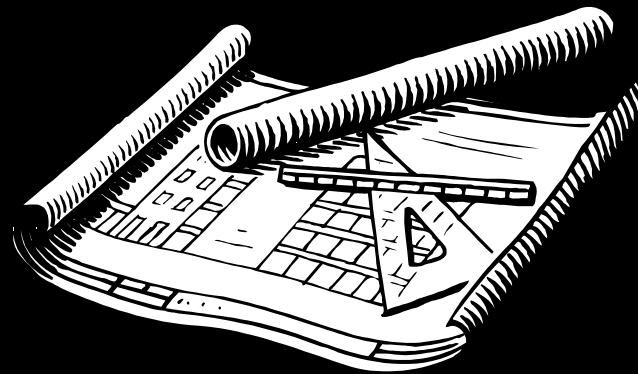
TECNOLOGICO  
DE MONTERREY®

# RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

RECTANGULOS Y OBLICUANGULOS

Ing. Caribay Godoy Rangel

- La trigonometría se desarrollo principalmente para resolver problemas de ángulos y longitudes de triángulos, por lo que es muy común encontrarnos problemas con triángulos. Especialmente en física aplicadas como en la navegación, astronomía, construcción, aeronáutica, etc.

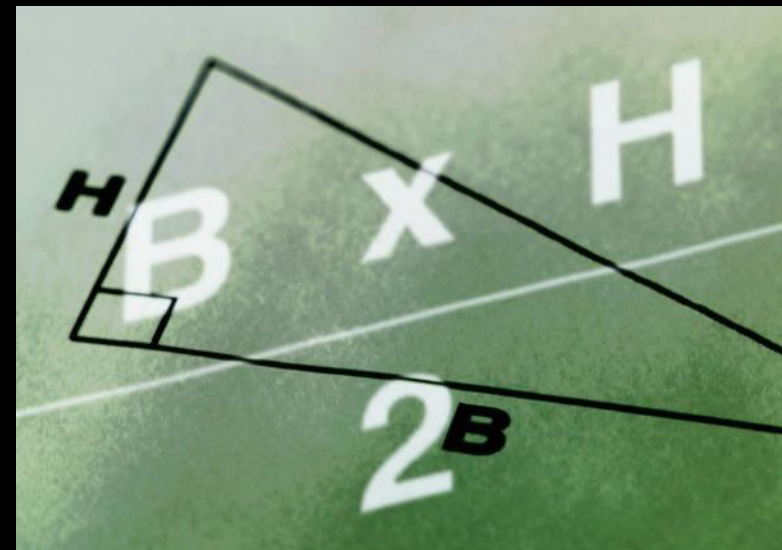


# OBJETIVOS

- Resolver triángulos rectángulos aplicando las razones trigonométricas
- Enunciar la ley de senos y la ley de cosenos
- Resolver triángulos oblicuángulos aplicando la ley de senos y/o la ley de cosenos
- Modelar y resolver situaciones que involucren triángulos rectángulos u oblicuángulos

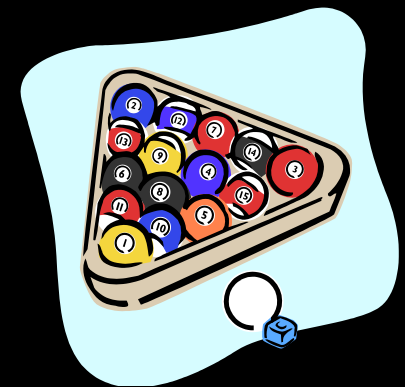
# RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

RESOLVER un triángulo consiste en hallar sus lados, ángulos y área.

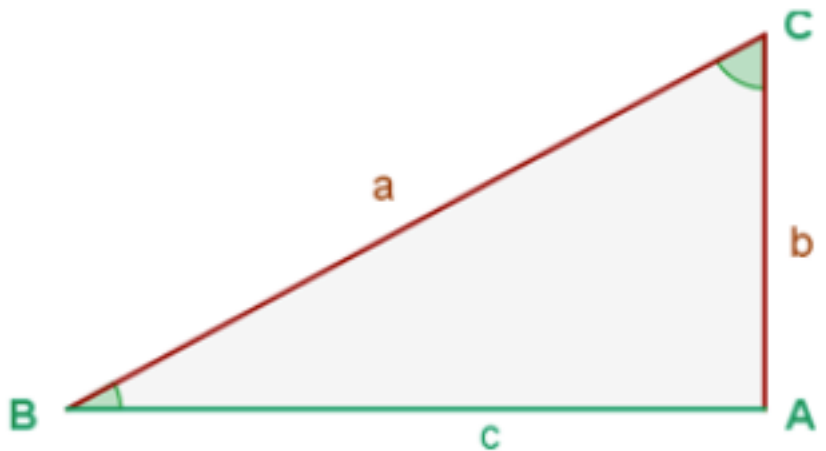


# RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

- Para resolver un triángulo rectángulo se necesita conocer dos lados del triángulo o bien un lado y un ángulo distinto a cero.
- Dependiendo de los elementos que conozcamos, nos encontramos con 4 tipos de resolución de triángulos rectángulos



# 1.- SE CONOCE LA HIPOTENUSA Y UN CATETO



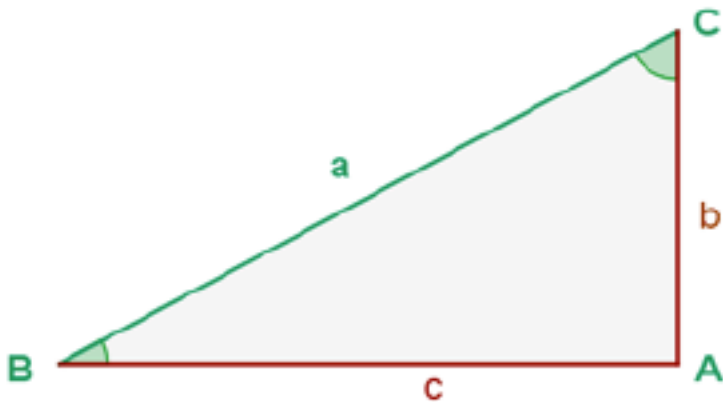
$$B : \text{sen } B = \frac{b}{a} \quad B = \text{arc sen } \frac{b}{a}$$

$$C = 90^\circ - B$$

$$c : \begin{cases} \cos B = \frac{c}{a} & c = a \cdot \cos B \\ c = \sqrt{a^2 - b^2} \end{cases}$$

## 2.- SE CONOCEN LOS DOS CATETO

### 2. Se conocen los dos catetos



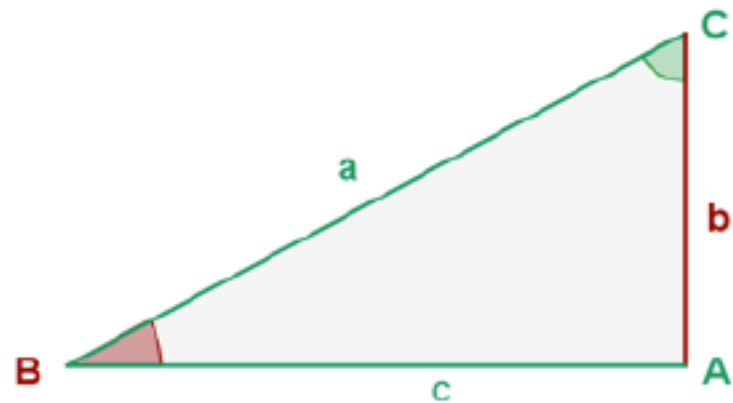
$$B: \operatorname{tg} B = \frac{b}{c} \quad B = \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{b}{c}$$

$$C = 90^\circ - B$$

$$a: \begin{cases} \operatorname{sen} B = \frac{b}{a} & a = \frac{b}{\operatorname{sen} B} \\ a = \sqrt{b^2 + c^2} \end{cases}$$

# 3.- SE CONOCE LA HIPOTENUSA Y UN ÁNGULO AGUDO

3. Se conocen la hipotenusa y un ángulo agudo



$$C = 90^\circ - B$$

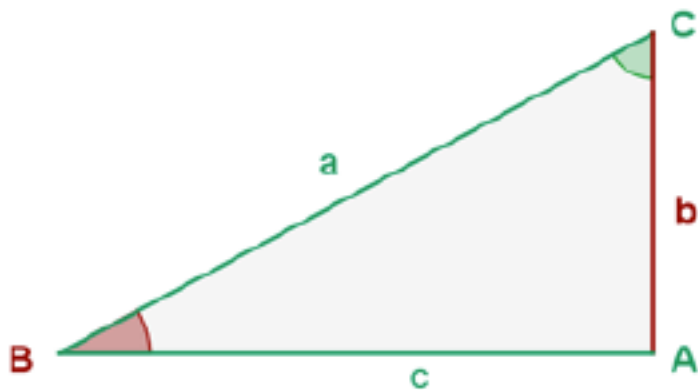
$$a: \operatorname{sen} B = \frac{b}{a} \quad a = \frac{b}{\operatorname{sen} B}$$

$$c: \begin{cases} \operatorname{cotg} B = \frac{c}{b} & c = b \cdot \operatorname{cotg} B \\ c = \sqrt{a^2 - b^2} \end{cases}$$



# 4.- SE CONOCE UN CATETO Y UN ÁNGULO AGUDO

4. Se conocen un cateto y un ángulo agudo



$$C = 90^\circ - B$$

$$a: \operatorname{sen} B = \frac{b}{a} \quad a = \frac{b}{\operatorname{sen} B}$$

$$c: \begin{cases} \operatorname{cotg} B = \frac{c}{b} & c = b \cdot \operatorname{cotg} B \\ c = \sqrt{a^2 - b^2} \end{cases}$$

# A TOMAR EN CUENTA PARA EJERCICIOS DE APLICACIONES

- **ÁNGULO DE ELEVACIÓN:** es el ángulo medido hacia arriba de la horizontal.
- **ÁNGULO DE DEPRESIÓN:** es el ángulo medido hacia debajo de la horizontal.