

# Ley de Senos y Cosenos

## Ley de Senos

La **ley de senos** nos dice que en todo triángulo, los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.

$$\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C}$$

## Ley de Cosenos

La **ley de cosenos** nos dice que en todo triángulo, el cuadrado de cada uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados, menos el doble del producto de los mismos lados por el coseno del ángulo que forman.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Utilizando la ley de senos y la ley de cosenos es posible resolver cualquier triángulo oblicuángulo. Así, tenemos cuatro casos de resolución de triángulos oblicuángulos, de acuerdo a los datos que se nos proporcionen:

**1<sup>er</sup> Caso.** Dado un lado y los ángulos adyacentes a él.

**2<sup>do</sup> Caso.** Dados dos ángulos y el lado opuesto a uno de ellos.

**3<sup>er</sup> Caso.** Dados dos lados y el ángulo comprendido por ellos.

**4<sup>to</sup> Caso.** Dados dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.

**5<sup>to</sup> Caso.** Dados los tres lados.