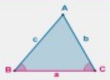
TRIGONOMETRÍA II

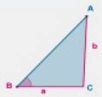
RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

Caso I: ALA



Se resuelve aplicando el teorema del seno

Caso II: LLA

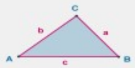


Se resuelve aplicando el teorema del seno

Caso III: LAL

Se resuelve aplicando el teorema del coseno

Caso IV: LLL



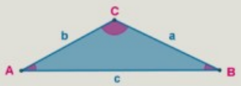
Se resuelve aplicando el teorema del coseno

TEOREMA DEL SENO Y TEOREMA DEL COSENO

Teorema del seno

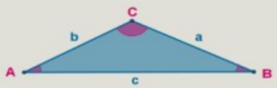
Teorema del seno

En un triángulo cualquiera ABC, se cumple que: $\frac{a}{\operatorname{sen}A}=\frac{b}{\operatorname{sen}B}=\frac{c}{\operatorname{sen}C}$



Teorema del coseno

Teorema del coseno



En un triángulo cualquiera, ABC, se cumple:

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$$
$$b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$$
$$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$$

RELACIONES TRIGONOMÉTRICAS ENTRE LAS RAZONES DE DETERMINADOS ÁNGULOS

ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

$\cos\alpha = \operatorname{sen}(90^\circ-\alpha)$

$\operatorname{sen}\alpha = \cos(90^\circ-\alpha)$

$\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{cotg}(90^\circ-\alpha)$

ÁNGULOS SUPLEMENTARIOS

$\operatorname{sen}\alpha = \operatorname{sen}(180^\circ-\alpha)$

$\cos\alpha = -\cos(180^\circ-\alpha)$

$\operatorname{tg}\alpha = -\operatorname{tg}(180^\circ-\alpha)$

ÁNGULOS OPUESTOS

$\operatorname{sen}\alpha = -\operatorname{sen}(-\alpha)$

$\cos\alpha = \cos(-\alpha)$

$\operatorname{tg}\alpha = -\operatorname{tg}(-\alpha)$

ÁNGULOS QUE SE DIFERENCIAN EN 180º

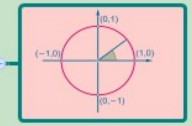
$\operatorname{sen}\alpha = -\operatorname{sen}(180^\circ+\alpha)$

$\cos\alpha = -\cos(180^\circ+\alpha)$

$\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{tg}(180^\circ+\alpha)$

CÓMO SE MIDEN LOS ÁNGULOS

Circunferencia goniométrica



Reducción al primer giro

Dividir entre 360 º o -360º y quedarse con el resto

Ángulos y cuadrantes

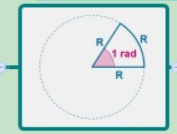
Si $0^\circ<\alpha<90^\circ$ entonces $\alpha \in$ I cuadrante

Si $90^\circ<\alpha<180^\circ$ entonces $\alpha \in$ II cuadrante

Si $180^\circ<\alpha<270^\circ$ entonces $\alpha \in$ III cuadrante

Si $270^\circ<\alpha<360^\circ$ entonces $\alpha \in$ IV cuadrante

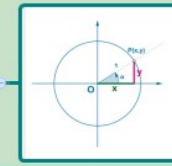
El radián



$2\pi rad = 360^\circ$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

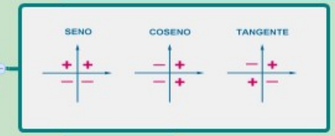
Definiciones



$\operatorname{sen}\alpha = y$ $\quad \cos\alpha = x$ $\quad \operatorname{tg}\alpha = \frac{y}{x}$

$\operatorname{cosec}\alpha = \frac{1}{y}$ $\quad \sec\alpha = \frac{1}{x}$ $\quad \operatorname{tg}\alpha = \frac{x}{y}$

Signos



Propiedades

$-1 \le \operatorname{sen}\alpha \le 1$

$-1 \le \cos\alpha \le 1$

$\operatorname{sen}^2\alpha+\cos^2\alpha=1$

$\operatorname{tg}\alpha=\frac{\operatorname{sen}\alpha}{\cos\alpha}$

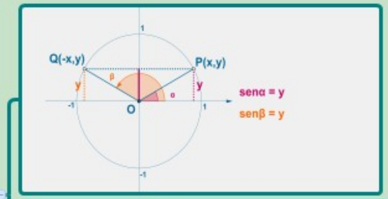
$\operatorname{tg}^2\alpha+1=\sec^2\alpha$

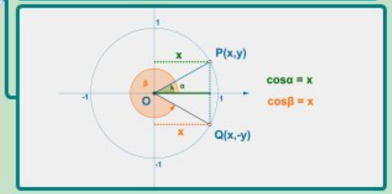
Cálculo de las razones a partir de una dada

Se aplican las propiedades y se tiene en cuenta el signo por cuadrante.

CÁLCULO DEL ÁNGULO A PARTIR DE LA RAZÓN

Geométricamente





Con calculadora

Se usa la función inversa y se tiene en cuenta que la calculadora sólo devuelve ángulos del primer cuadrante.