ÁNGULOS

- Se pueden medir en:
    - Grados sexagesimales
        - ∟ el cuadrante tiene 90°
        - < 1° tiene 60´
        - < 1´ tiene 60´´
    - Grados centesimales
        - ∟ el cuadrante tiene 100^g
        - < 1^g tiene 100^m
        - < 1^m tiene 100^s
    - Radianes
        - El radian es el ángulo cuyo radio mide lo mismo que el arco
        - La circunferencia tiene 2π radianes

- Los tres sistemas de medir ángulos se relacionan por:

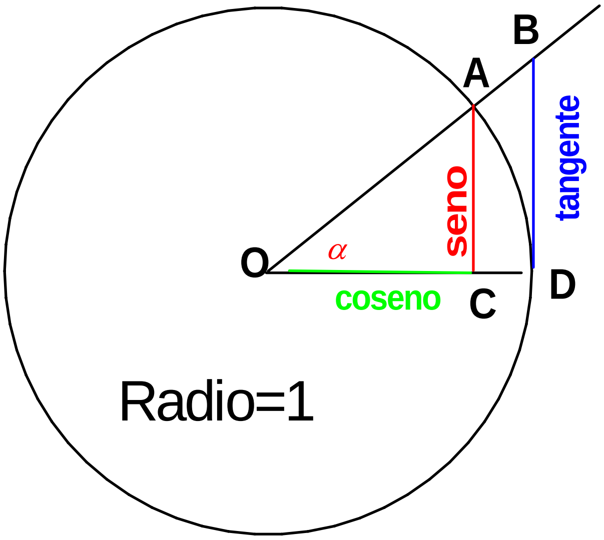
$$\frac{R}{\pi} = \frac{S^\circ}{180} = \frac{C^g}{200} \rightarrow \begin{cases} R \rightarrow \text{medida en radianes} \\ S^\circ \rightarrow \text{medida en grados sexagesimales} \\ C^g \rightarrow \text{medida en grados centesimales} \end{cases}$$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

- Se definen sobre el triángulo rectángulo
- Son:
    - Directas del ángulo α
        - $Sen\ \alpha = \dfrac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$
        - $Cos\ \alpha = \dfrac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}}$
        - $tg\ \alpha = \dfrac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}}$
    - Inversas del ángulo α
        - $\text{cotg}\ \alpha = \dfrac{1}{tg\alpha}$
        - $\sec\ \alpha = \dfrac{1}{\cos\ \alpha}$
        - $\text{cosec}\ \alpha = \dfrac{1}{\text{sen}\ \alpha}$

LINEAS TRIGONOMÉTRICAS

- Se definen sobre una circunferencia de radio unidad



-
    - $sen\ \alpha =$ longitud del segmento $\overline{CA}$ medido con unidades de radio
    - $\cos\ \alpha =$ longitud del segmento $\overline{OC}$ medido con unidades de radio
    - $tg\ \alpha =$ longitud del segmento $\overline{DB}$ medido con unidades de radio

SIGNO DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS SEGÚN EL CUADRANTE

CUADRANTE	SENO	COSENO	TANGENTE
PRIMERO $0^o < \alpha < 90$	+	+	+
SEGUNDO $90 < \alpha < 180$	+	-	-
TERCERO $180 < \alpha < 270$	-	-	+
CUARTO $270 < \alpha < 360$	-	+	-

RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS

- Los ángulos α y β son complementarios si
    - $\alpha + \beta = 90^o \Rightarrow \begin{cases} sen\ \alpha = \cos\ \beta \\ \text{tg}\ \alpha = \text{cotg}\ \beta \end{cases}$
- Los ángulos α y β son suplementarios si
    - $\alpha + \beta = 180^o \Rightarrow \begin{cases} sen\ \alpha = sen\ \beta \\ \cos\ \alpha = -\cos\ \beta \\ \text{tg}\ \alpha = -\text{tg}\ \beta \end{cases}$

FÓRMULAS DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

- Formula fundamental : $sen^2\alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- Relación entre las razones directas: $tg\ \alpha = \dfrac{sen\ \alpha}{\cos\ \alpha}$
- Suma y resta de ángulos:
  - $sen(\alpha+\beta) = sen\ \alpha \cdot \cos\beta + sen\ \beta \cdot \cos\ \alpha$
  - $sen(\alpha-\beta) = sen\ \alpha \cdot \cos\beta - sen\ \beta \cdot \cos\ \alpha$
  - $\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta - sen\ \alpha \cdot sen\ \beta$
  - $\cos(\alpha-\beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta + sen\ \alpha \cdot sen\ \beta$
  - y dividiendo:

    $tg(\alpha+\beta) = \dfrac{tg\alpha + tg\beta}{1 - tg\alpha \cdot tg\beta}$

    $tg(\alpha-\beta) = \dfrac{tg\alpha - tg\beta}{1 + tg\alpha \cdot tg\beta}$
- Ángulo doble:
  - $sen\ 2\alpha = 2sen\ \alpha \cdot \cos\ \alpha$
  - $\cos\ 2\alpha = \cos^2\alpha - sen^2\alpha$
  - $tg2\alpha = \dfrac{2tg\alpha}{1 - tg^2\alpha}$

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS:

- Triángulos rectángulos:
  - Utilizamos las definiciones de las razones trrigonométricas
- Triángulos oblicuángulos de lados a, b, c y ángulos $\hat{A}, \hat{B}$ y $\hat{C}$:
  - Utilizamos :
    - El teorema del seno:

      $$\frac{a}{sen\hat{A}} = \frac{b}{sen\hat{B}} = \frac{c}{sen\hat{C}}$$
    - El teorema del coseno:

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

      En un triágulo el cuadrado de un lado es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos por el ángulo que forman