

Trigonometría - PRELIMINARES

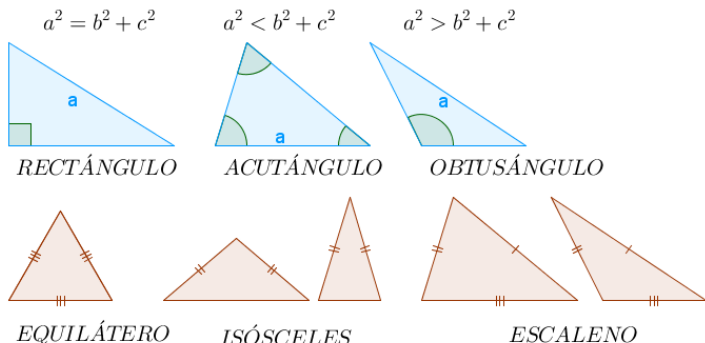
TRIÁNGULOS

Polígono de tres lados. Para calcular el área podemos utilizar:

$$A = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} ; A = \sqrt{s \cdot (s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ ; s = (a+b+c)/2$$

– TIPOS DE TRIÁNGULOS:

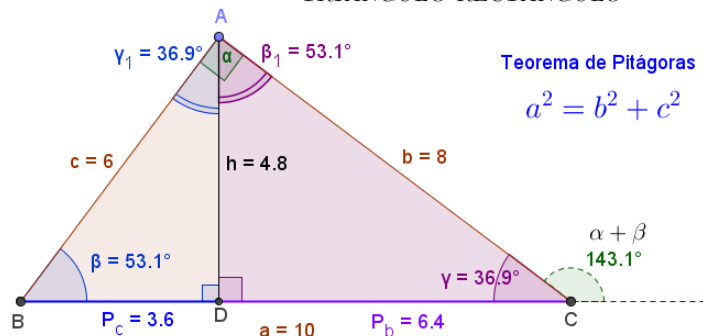


– ELEMENTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO

- Tres Bisectrices → Incentro (I)
- Tres Mediatrices → Circuncentro (O)
- Tres Alturas → Ortocentro (H)
- Tres Medianas → Baricentro (G)

– RELACIONES MÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

TRIÁNGULO RECTÁNGULO



Teorema de Pitágoras

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Proyecciones: P_b, P_c
hipotenusa: a ; catetos: b, c

Teorema del cateto
 $b^2 = a \cdot P_b$

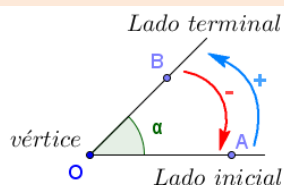
Teorema de la altura
 $h \cdot a = b \cdot c$

$$a = P_b + P_c$$

$$c^2 = a \cdot P_c$$

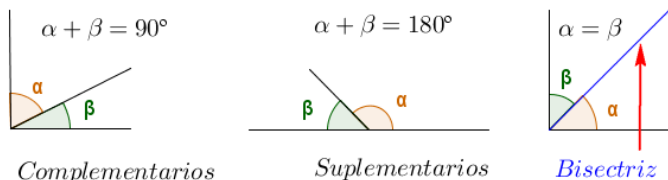
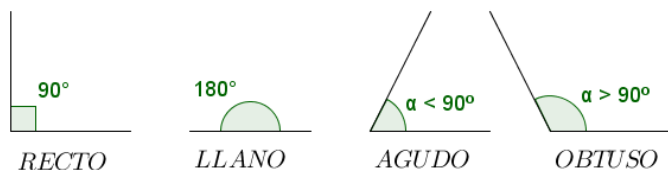
$$h^2 = P_b \cdot P_c$$

ÁNGULOS



Porción del plano limitada por dos semirrectas con origen común.

Sentido positivo en contra de las agujas del reloj.



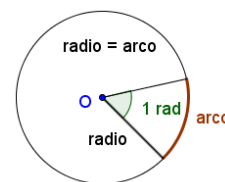
UNIDADES DE MEDIDA

– SISTEMA SEXAGESIMAL

La unidad básica es el grado sexagesimal ($^\circ$), que es el ángulo que se obtiene dividiendo en 360 iguales un ángulo completo (círculo). Hay dos submúltiplos del grado: el minuto ($'$) y el segundo ($''$) sexagesimal.
 $\text{áng. completo} \equiv 360^\circ ; 1^\circ \equiv 60' ; 1' \equiv 60''$

– SISTEMA CIRCULAR

La unidad básica es el radián (unidad de ángulo plano en el SI de Unidades). Un radián es un ángulo que tiene el arco de la misma longitud que el radio. Su símbolo es *rad*.



Conversión:

$$360^\circ = 2\pi \text{ rad} ; 180^\circ = \pi \text{ rad}$$

$$1 \text{ rad} = (180/\pi)^\circ \approx 57,2958^\circ$$

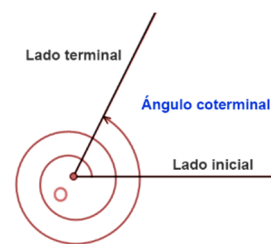
$$1^\circ = (\pi/180) \text{ rad} \approx 0,0175 \text{ rad}$$

$$\frac{\text{Grados}}{\text{Radianes}} = \frac{180}{\pi}$$

$\times \frac{180}{\pi} \uparrow \downarrow \times \frac{\pi}{180}$

En trigonometría, con frecuencia, se interpretan los ángulos como rotaciones de líneas.

Dos o más ángulos son **coterminal** cuando tienen el mismo lado inicial y el mismo lado final. La diferencia radica en el número de vueltas sobre el lado inicial; p.ej. 30° y 750°

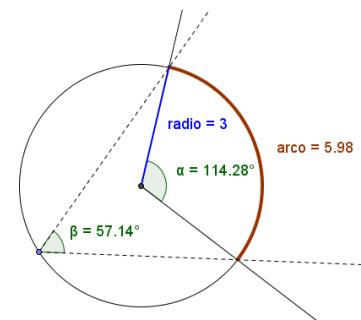


CIRCUNFERENCIA

Ángulo central es el que tiene su vértice en el centro de una circunferencia. A un arco de circunferencia se le puede asociar una medida angular

$$L_{\text{arco}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha}{360} = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180} \rightarrow \alpha = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{L_{\text{arco}}}{r}$$

La medida angular de un arco de circunferencia es la del ángulo central correspondiente.



Ángulo inscrito en una circunferencia es el que tiene su vértice sobre la circunferencia y sus lados la cortan.

Dos o más ángulos inscritos en la misma circunferencia y que abarquen el mismo arco son iguales. Un ángulo inscrito es igual a la mitad de la medida del arco que abarcan.

Todo ángulo cuyo vértice esté sobre una circunferencia y cuyos lados pasen por los extremos de un diámetro es un **ángulo recto**.

$$L = 2\pi \cdot r$$

Longitud circunferencia

$$L_{\text{arco}} = r \cdot \alpha$$

α en radianes

$$L_{\text{arco}} = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180}$$

α en grados

