YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

Área (A), radios de la circunferencia inscrita (r) y circunscrita (R), y semiperímetro (s)

$$A = \frac{base \times altura}{2} \quad ; \quad s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A = \frac{1}{2}bc\,\text{sen}\,\alpha = \frac{1}{2}ac\,\text{sen}\,\beta = \frac{1}{2}ab\,\text{sen}\,\gamma$$

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = r \cdot s$$

$$r = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}}$$

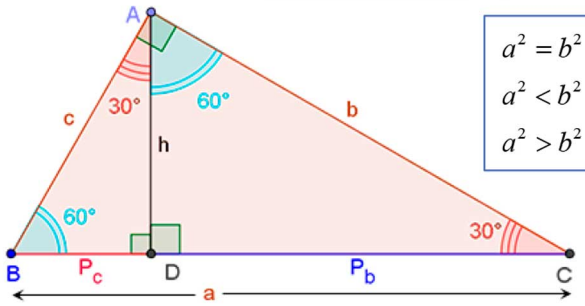
$$R = \frac{1}{2}\frac{a}{\text{sen}\,\alpha} = \frac{1}{2}\frac{b}{\text{sen}\,\beta} = \frac{1}{2}\frac{c}{\text{sen}\,\gamma}$$

[1] Tres segmentos son triángulo si:

$$\boxed{s > a \;\; y \;\; s > b \;\; y \;\; s > c}$$

Triángulos rectángulos

T. Pitágoras: $\boxed{a^2 = b^2 + c^2}$



$$\begin{aligned} a^2 = b^2 + c^2 &\rightarrow T.\ rectángulo \\ a^2 < b^2 + c^2 &\rightarrow T.\ acutángulo \\ a^2 > b^2 + c^2 &\rightarrow T.\ obtusángulo \end{aligned}$$

Teorema de la altura $\rightarrow$ $h^2 = P_b \cdot P_c \;\; ; \;\; h \cdot a = b \cdot c$

Teorema del cateto $\rightarrow$ $b^2 = a \cdot P_b \;\; ; \;\; c^2 = a \cdot P_c$

Cualquier triángulo

Teorema del seno :

Las longitudes de los lados de un triángulo son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.

$$\frac{a}{\text{sen}\,\alpha} = \frac{b}{\text{sen}\,\beta} = \frac{c}{\text{sen}\,\gamma} = 2R$$

Teorema del coseno :

En todo triángulo se verifica que

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\beta$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$$

Nota: *Para ángulos obtusos el coseno es negativo*

Función *arco seno* : $\boxed{y = arc\,\text{sen}\,x \Leftrightarrow x = \text{sen}\,y}$

ej. con la calculadora: $\boxed{\sin^{-1}}$ $\rightarrow$ $arc\,\text{sen}(0{,}5) = 30^\circ$

TRANSFORMACIONES

Ángulo DOBLE

$$\text{sen}\,2\alpha = 2\,\text{sen}\,\alpha \cdot \cos\alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \text{sen}^2\alpha$$

$$\text{tg}\,2\alpha = \frac{2\,\text{tg}\,\alpha}{1 - \text{tg}^2\alpha}$$

Ángulo MITAD

$$\text{sen}\,\frac{\alpha}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{2}}$$

$$\cos\frac{\alpha}{2} = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}$$

$$\text{tg}\,\frac{\alpha}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}}$$

Sumas en Productos

$$\text{sen}\,\alpha + \text{sen}\,\beta = 2\,\text{sen}\,\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\text{sen}\,\alpha - \text{sen}\,\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \text{sen}\,\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\cos\alpha - \cos\beta = -2\,\text{sen}\,\frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \text{sen}\,\frac{\alpha-\beta}{2}$$

Productos en sumas

$$\text{sen}\,\alpha \cdot \cos\beta = \frac{1}{2}\text{sen}(\alpha+\beta) + \frac{1}{2}\text{sen}(\alpha-\beta)$$

$$\text{sen}\,\alpha \cdot \text{sen}\,\beta = \frac{1}{2}\cos(\alpha-\beta) - \frac{1}{2}\cos(\alpha+\beta)$$

$$\cos\alpha \cdot \cos\beta = \frac{1}{2}\cos(\alpha+\beta) + \frac{1}{2}\cos(\alpha-\beta)$$

Sumas y Diferencias

$$\text{sen}(\alpha \pm \beta) = \text{sen}\,\alpha \cdot \cos\beta \pm \cos\alpha \cdot \text{sen}\,\beta$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta \mp \text{sen}\,\alpha \cdot \text{sen}\,\beta$$

$$\text{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\text{tg}\,\alpha \pm \text{tg}\,\beta}{1 \mp \text{tg}\,\alpha \cdot \text{tg}\,\beta}$$

[1] Tres segmentos forman triángulo si el valor de su semisuma es mayor que la longitud de cualquiera de ellos.

VALORES

grados	0º	30º	45º	60º	90º	180º	270º	360º
radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
sen	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
tan	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	*	0	*	0
cotg	*	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	*	0	*
sec	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	*	-1	*	1
cosec	*	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	*	-1	*

Un radián (1 **rad**) es el ángulo central (de una circunferencia) que abarca un arco con igual longitud que el radio.

Notación : $(\text{sen}\,\alpha)^2 = \text{sen}^2\alpha \neq \text{sen}\,\alpha^2$

$\text{tg}\,\alpha = \tan\alpha$; $\text{cotg}\,\alpha = \cot\alpha$; $\text{cosec}\,\alpha = \csc\alpha$

www.yoquieroaprobar.es

YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES