

Verificación de conceptos previos

Tuesday, August 6, 2024 5:56 PM

Valor Absoluto

Sea a un número real. El valor absoluto de a se denota por $|a|$ y está dado por

$$|a| = \begin{cases} a & \text{Si } a \geq 0 \\ -a & \text{Si } a < 0 \end{cases}$$

Se puede demostrar que para todos los números reales a y b :

$$|a| = |-a|, |ab| = |a| |b|, -|a| \leq a \leq |a|$$

Resumiendo las propiedades:

Sea b un número real positivo. Entonces

- (i) $|a| < b$ si y solo si $-b < a < b$
- (ii) $|a| > b$ si y solo si $a > b$ o bien $a < -b$
- (iii) $|a| = b$ si y solo si $a = b$ o bien $a = -b$

From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

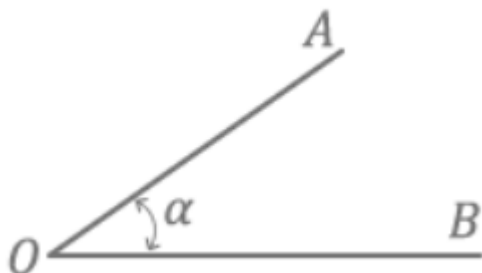
From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

Un ángulo es la figura formada por dos semirrectas que se interceptan en un punto

From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>



Las semirrectas (A y B) son los lados del ángulo y el punto de intersección (O) es su vértice.
 Adicional a la letra griega que indica el ángulo (α), se utilizan comúnmente las siguientes notaciones:
 Ángulo O,



From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

Los ángulos se clasifican según su

Medida

Ángulo	Definición	Ejemplo
Ángulo agudo θ	$0^\circ < \theta < 90^\circ$	$12^\circ, 45^\circ, 89^\circ$
Ángulo recto θ	$\theta = 90^\circ$	
Ángulo obtuso θ	$90^\circ < \theta < 180^\circ$	$91^\circ, 157^\circ, 179^\circ$
Ángulo lleno o recitilíneo θ	$\theta = 180^\circ$	
Ángulo reflejo o entrante θ	$180^\circ < \theta < 360^\circ$	$190^\circ, 240^\circ, 350^\circ$

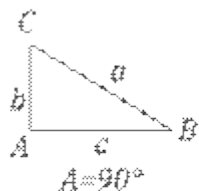
Pares de ángulos

Ángulo	Definición	Ejemplo
Ángulo complementario α y β	$\alpha + \beta = 90^\circ$	$21^\circ, 79^\circ, 0^\circ, 90^\circ; 45^\circ$ y 45°
Ángulo suplementario α y β	$\alpha + \beta = 180^\circ$	$115^\circ, 65^\circ, 2^\circ, 178^\circ; 50^\circ$ y 130°
Ángulo conjugado α y β	$\alpha + \beta = 360^\circ$	$36^\circ, 324^\circ, 103^\circ, 257^\circ; 180^\circ$ y 180°

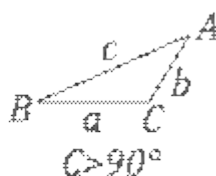
From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

Clasificación de triángulos según sus ángulos:



Triángulo rectángulo:
tiene un ángulo recto.



Triángulo obtusángulo:
tiene un ángulo obtuso.



Triángulo acutángulo:
tiene sus tres ángulos agudos.



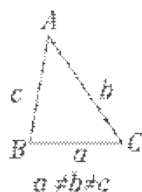
ΔABC es un triángulo equilátero

Triángulo equilátero:
tiene sus tres ángulos iguales.

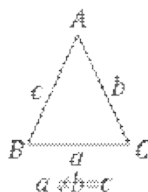
From

https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html

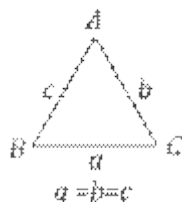
Clasificación de los triángulos según sus lados:



Triángulo escaleno:
tiene sus tres lados diferentes.



Triángulo isósceles:
tiene al menos dos de sus lados iguales.

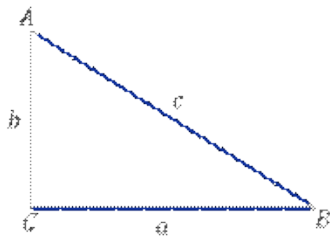
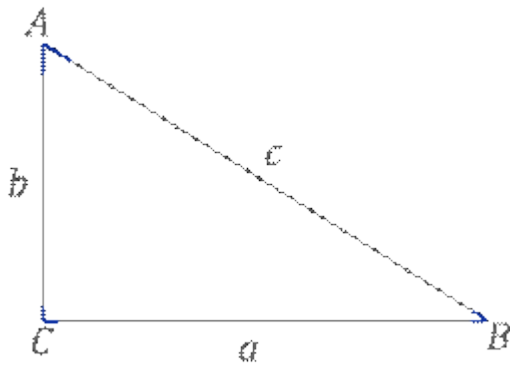


Triángulo equilátero:
tiene sus tres lados iguales.

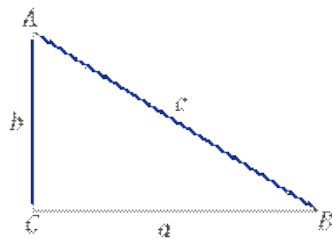
From

https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html

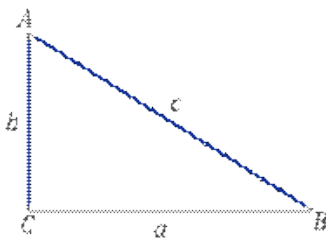
Considerando el triángulo ACB rectángulo, la notación de sus partes se realiza de la siguiente manera:
La trigonometría muestra la dependencia existente entre los lados y los ángulos de dicho triángulo, empleando las razones trigonométricas.



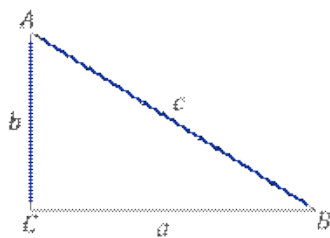
$$\text{Sen}A = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$$



$$\text{Cos}A = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$$



$$\text{Cot}A = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$$



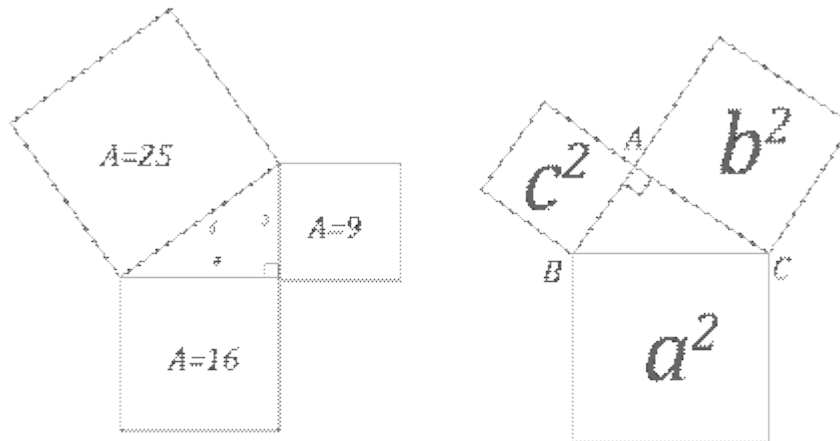
$$\text{Sec}A = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{c}{b}$$



$$\text{Csc}A = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{c}{a}$$

<<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO ANA VEC/U00/pages/GEO ANA VEC U00 02 01.html>>

El teorema de Pitágoras señala que una relación entre los lados del triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa, es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

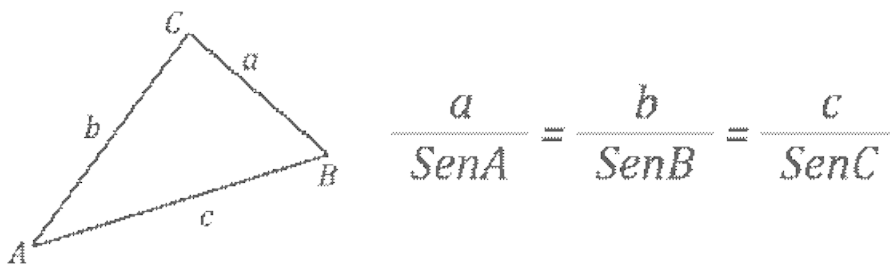


$$c^2 = a^2 + b^2$$

From

<<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO ANA VEC/U00/pages/GEO ANA VEC U00 02 01.html>>

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



Se utiliza cuando en el triángulo se proporcionan tres elementos (entre ángulos y lados) y dos de estos tres elementos conocidos sean un lado y su ángulo opuesto.

From

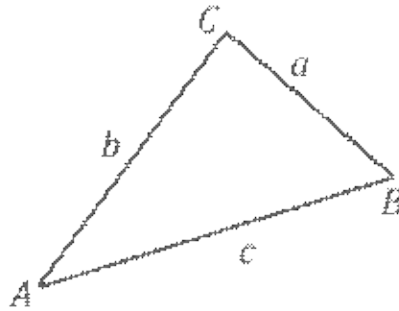
<<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO ANA VEC/U00/pages/GEO ANA VEC U00 02 01.html>>

En todo triángulo, el cuadrado de un lado es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos, menos el doble producto de estos dos lados por el coseno del ángulo que forman

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

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

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



Estas fórmulas son útiles para calcular el valor de los ángulos de un triángulo, conociendo la medida de sus lados. Se utiliza cuando se proporcionen dos lados y el ángulo entre ellos o bien los tres lados.

From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_02_01.html>

Referencias

Barnett, R. (1990). Geometría. Serie Schaum. Ed. Mc Graw Hill.

Colonia, N.; Burgos, J.; Pérez, L. (2004). Geometría. Ed. Mc. Graw Hill.

Swokowski, E (1989). Cálculo con Geometría Analítica. 2da Ed. Grupo Editorial Iberoamericana.

Wentworth, J.; Smith, D. (1997). Geometría plana y del espacio. Ed. Porrúa. 24a. Ed.

Figura 1. Edificio Geométrico. Pixabay. Web. 18 de Julio 2017. (<https://pixabay.com/en/roof-glass-library-building-1878904/>)

From

<https://recursos.arrobamedellin.edu.co/archivos/data/itm/ITMOVA/Transversales/N01/Calculo/interactivos/ITM/TACP/GEO_ANA_VEC/U00/pages/GEO_ANA_VEC_U00_03.html>