TAREA GEOMETRIA ANALITICA

* GONZÁLEZ RAMÍREZ VIVALDI EMMANUEL * 30300303-0

Pablo Barrera Sanchez

a)
+ Dar 2 demostraciones distintas del teorema de Pitágoras

Definición: "Dados dos puntos en el plano, es fácil determinar la distancia entre éstos si la trayectoria es vertical u horizontal. Cuando la trayectoria de la distancia entre dos puntos es diagonal, se utiliza el TEOREMA DE PITÁGORAS que nos indica:
- 'En todo triángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa'.

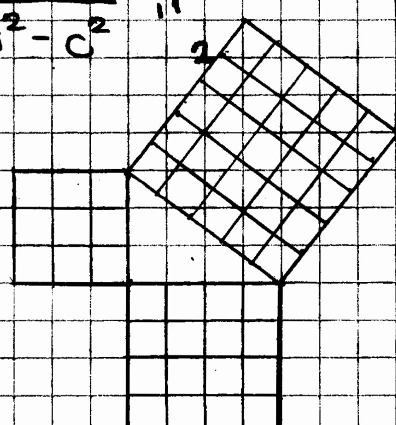
La fórmula matemática para éste es:
$c^2 = a^2 + b^2$." [1]

Aplicación: "El teorema de Pitágoras permite calcular uno de los lados de un triángulo rectángulo si se conocen los otros dos. Así, permite calcular la hipotenusa a partir de los dos catetos:

$$a^2 = b^2 + c^2 \longrightarrow a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

o bien, calcular un cateto conocidos la hipotenusa y el otro cateto:

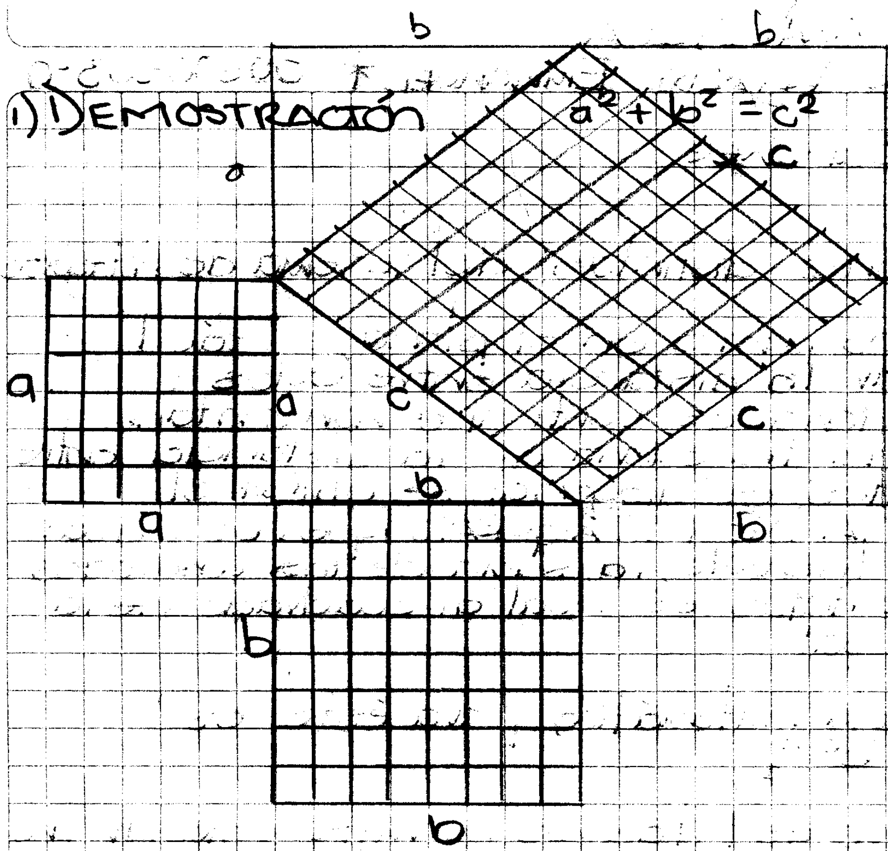
$$b = \sqrt{a^2 - c^2}$$ " [2]



1: = Nueva Enciclopedia Autodidáctica Estudiantil ©
Ed. LetrArte, S.A. Edición 1999 pag 517

2: = Microsoft Encarta, Biblioteca de Consulta Encarta 2005 © ®

1) DEMOSTRACIÓN



Siendo $a=3$ y $b=4$

$3^2+4^2=c^2$

$9+16=c^2$

$c^2=25$ $c=\sqrt{25}$

$\boxed{c=5}$

2) Realiza según la formula: $a^2+b^2=c^2$

a) Siendo $a=\sqrt{13}$, $b=\sqrt{12}$ $c=5$

$a^2+b^2=c^2$ $(\sqrt{13})^2+(\sqrt{12})^2=c^2$ $13+12=c^2$ $25=c^2$ $c=\sqrt{25}$

b) Siendo $a=\sqrt{36}$, $c=\sqrt{8}$ $b=\sqrt{28}$

$a^2+b^2=c^2$ $b^2=c^2-a^2$ $b^2=(\sqrt{36})^2-(\sqrt{8})^2$ $b^2=28$ $b=\sqrt{28}$

c) Siendo $b=0.5$ $c=\sqrt{3}$ $a=\sqrt{2.75}$

$a^2+b^2=c^2$ $a^2=c^2-b^2$ $a^2=(\sqrt{3})^2-(0.5)^2$ $a^2=3-0.25$ $a^2=2.75$

d) Siendo $a=0.3$ $b=1$ $c=\sqrt{1.09}$

$a^2+b^2=c^2$ $(0.3)^2+(1)^2=c^2$ $0.03+1=c^2$ $c^2=1.09$

b) Comprobar que...

"En cualquier triángulo la suma de sus angulos interiores es 180°"

Antes de comprobarlo, es necesario definir una regla basica de forma breve.

Para calcular lo que miden los ángulos interiores de todo POLIGONO REGULAR se procede así:

"La suma de todos los angulos de un polígono es igual al numero de lados menos 2 y multiplicado por 180"

La ecuacion de la proposicion anterior sería:

$$S_A = (n-2) \cdot 180$$

Donde S_A = Suma de Angulos
n = numero de lados

Y para obtener las medidas de los angulos del poligono, se ocupa la misma formula dividida por n

$$A = \measuredangle = \frac{(n-2) \cdot 180°}{n}$$

Ejemplo: Para un octagono regular (8 lados)

Suma Angulos

$S_A = (8-2) \cdot 180$

$S_A = 6 \cdot 180$

$S_A = 1080$

La suma de los angulos internos de un octagono es 1080°

Medida Angulo

$\measuredangle = \frac{S_A}{n}$

$\measuredangle = \frac{1080}{8}$

$\measuredangle = 135°$

Cada angulo del octágono mide 135°.

*El ejemplo anterior es aplicado para los triangulos, con la excepción de que la medida del angulo varie. Ya que el triangulo no sea regular.

Pero mientras el triangulo (o cualquier otra figura) sea regular es aplicable el ejemplo.

Comprobación(es)

a.a) Una de las varias formas de comprobarlo es construyendo un triángulo (de dimensiones Arbitrarias). Cortando los ángulos (esquinas) del Triángulo y colocarlas consecutivamente obtendremos el ángulo de 180°

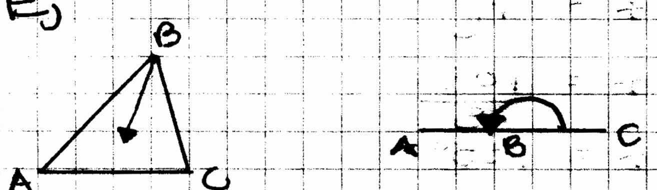
a.b) Visualisando varios triangulos de diferentes formas, tamaños, dimensiones se puede llegar a la conclusión de que un ángulo depende del otro por para formar el angulo

a.c) Teniendo una liga, tomando con 3 dedos puntos cualquiera en la liga, desplazandolos en forma "Plana" hacia cualquier dirección de nuestro plano. observando detenidamente el efecto de mover un vertice afectando los angulos de los demas vertices.

* Si un vertice es colocado en la union (linea) de los otros vertices. se forma una linea, y las lineas tambien miden 180°.

¿Se puede concluir que un triangulo es una linea?

Ej



c) Obtener datos

α	Sen α	Cos α	Tan α
$\alpha = 0°$	0	1	0
$\alpha = 30°$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
$\alpha = 45°$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ $*_0$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
$\alpha = 60°$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{1}$
$\alpha = 90°$	1	0	$\frac{1}{0}$ $*_1$

$*_0$ = Valor similar a $1/\sqrt{2}$
$*_1$ = indefinido por tener 0 en el denominador