31 de Octubre, 2011

Año 1, Ejemplar 1

∞ALEPH

Mate(Bakán)Máticas

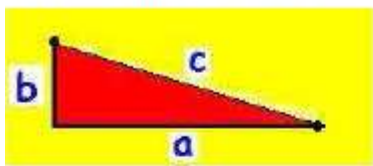
Echamos a volar este sueño infinito de mejores y más bellas matemáticas ....

> ¿ Qué es una demostración ?

> ¿ Demostraciones Visuales ?

> Escudriñando el INFNITO.

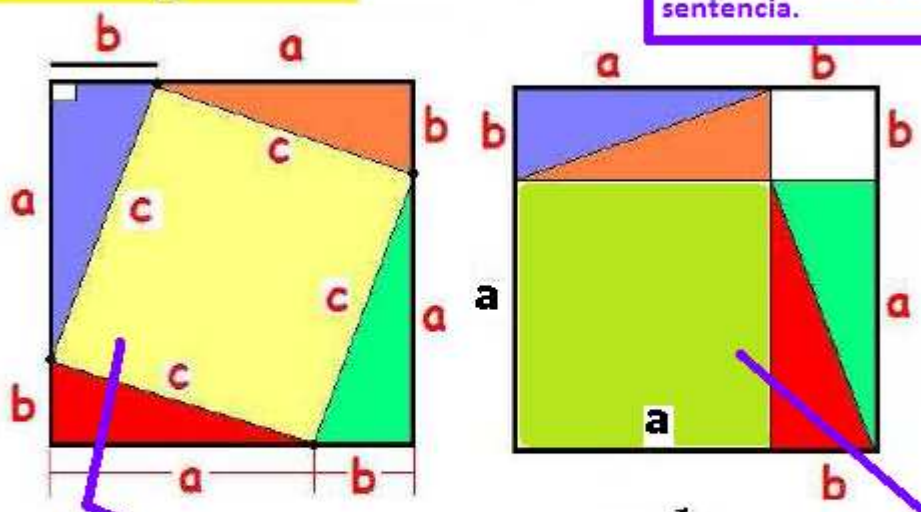
Una Demostración SIN Palabras del Teorema Particular de Pitágoras



por demostrar que:

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

La idea es calcular las áreas de los dos cuadrados de abajo, de lados (a+b) , e igualarlas. Tras cancelar, queda la sentencia.



$$(a+b)^2 = c^2 + 4\cdot\left(\frac{a\cdot b}{2}\right)$$

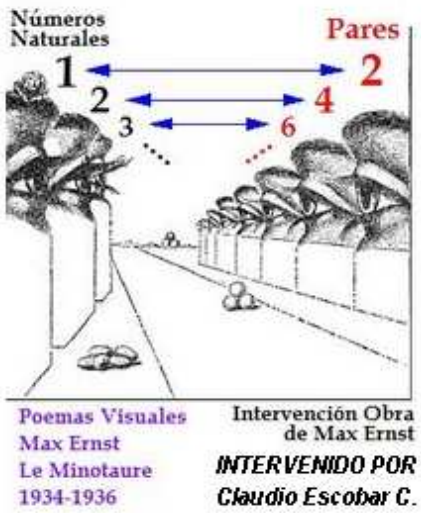
$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 4\cdot\left(\frac{a\cdot b}{2}\right)$$

Por Transitividad:

$$c^2 + \cancel{4\cdot\left(\frac{a\cdot b}{2}\right)} = a^2 + b^2 + \cancel{4\cdot\left(\frac{a\cdot b}{2}\right)}$$

Infinitos

Los Naturales y los Pares son Infinito Numerable de igual tamaño, aun los pares sean subconjunto de los Naturales.



Edithorial: He decidido hacer mi propia revista de matemáticas, para que vaya por el mundo ayudando y levantando ánimos. Las matemáticas son posibles si se unen al menos 2 voluntades …. En este número lo central es ¿ qué es demostrar matemáticamente ? … pero lo curioso es que los ejemplos invocan imágenes mentales, más que rigurosos derroteros matemáticos …. Como sea, anticipan verdades que pueden ser rigurosamente demostradas en el estilo tradicional del andamiaje Tesis/Hipótesis/Demostración …. ¿ Qué es para ti demostrar ?

Un intento por democratizar las matemáticas:

http://psu-matematicas.blogspot.com

La demostración matemática es una sucesión coherente de pasos que, tomando como verdadero un conjunto de premisas llamado hipótesis, permite asegurar la veracidad de una tesis. Estos pasos deben estar fundamentados en la aplicación de reglas de deducción (fundadas ya sea en axiomas o en teoremas anteriormente demostrados o en reglas básicas de deducción del sistema en cuestión).

1) Los números Naturales (NI) son los números de contar, los que desde el albor de los tiempos, fueron utilizados para enumerar las cosas, las pertenencias, el número de animales de la caravana prehispánica.

2) Cuentan que el pastor Cardenio (en el Quijote?), sin saber contar, sin saber los números, utilizaba el siguiente protocolo para comprobar cada día que no había perdido una oveja: Al dejarlas salir del corral, echaba en un canasto una piedra y en la noche, al recogerlas, quitaba una piedra por cada oveja que entraba al corral.

3) El ejercicio de este pastor es llamado por los matemáticos “Correspondencia Biunívoca”, es decir, se hace corresponder a cada oveja una piedra y viceversa.

4) Vamos a usar esta idea para mostrar, en un experimento de pensamiento, que a veces -en el caso de los Conjuntos de Infinitos elementos- “la parte es IGUAL al todo” …. ¿ Loco no ? !

5) Pensemos en los números Naturales (NI). Creo que es intuitivo que ellos son INFINITOS, es decir que nunca se acaban. Partimos diciendo: 1, 2, 3, 4, 5 …. y podemos encontrar otro natural mayor, por ejemplo, sumando “uno” al que momentáneamente pensábamos como el más grande. O hay uno más grande porque son infinitos, así de simple.

6) Pensemos ahora en los números Pares. Sabemos que son muchos y que podemos formar un nuevo par, a partir de uno previo, simplemente sumando 2.

7) Acá el conjunto de los Pares es SUBCONJUNTO de los Naturales, porque todos los Pares se encuentran dentro del conjunto de los Naturales.

8) Los Pares, pueden ponerse en Correspondencia Biunívoca con los números Naturales si asociamos al uno de los naturales el primer par (2) ; al 2 de los naturales el segundo par (4) ; al 3 de los naturales el tercer par (6) y así sucesivamente.

9) Por lo anterior, el conjunto de los números Pares es tan extenso como el de los Naturales, porque mutuamente se vinculan biunívocamente. Hay tantos números Pares como Números Naturales, ambos conjuntos tienen el mismo infinito número de elementos.

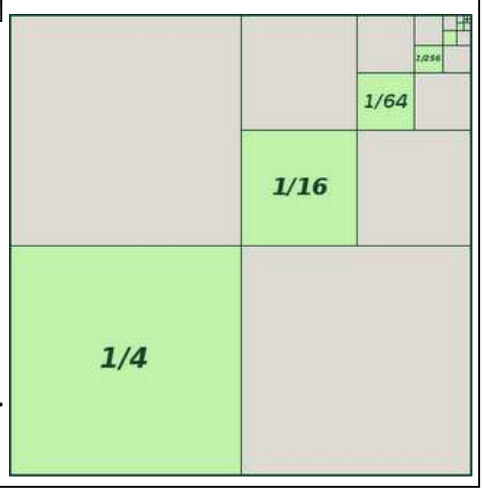
10) Pero antes dijimos (en 7) que los Pares eran SUBCONJUNTO de los Naturales …. Es decir, tenemos en este caso de que la parte (Los Pares) es IGUAL al Todo (Los Naturales).

Nota: esto NO pasa en los Conjuntos FINITOS …. Es una paradoja reservada a los conjuntos infinitos.

¿ Podrías aprehender de que los cuadrados verdes finalmente, si son sumados, darán 1/3 ?

¿ Esto es una Demostración ?

Es decir, es para ti creíble que:

1/4 + 1/16 + 1/64 + 1/256 ..... = 1/3

Esta NO es una demostración, sino una muestra visual, de una entidad a demostrar.