



PARADOJAS DE LAS MATEMÁTICAS

Álvaro Pámpano Llarena

Semana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
Rincón Matemático

Bilbao

CHOCOLATE INFINITO



PARADOJA DE BANACH-TARSKI

PARADOJA DE BANACH-TARSKI



PARADOJA DE BANACH-TARSKI



TEOREMA

Dada **una bola sólida** en un espacio de dimensión 3, existe una descomposición de la misma que puede reorganizarse para formar **dos bolas idénticas a la original**.

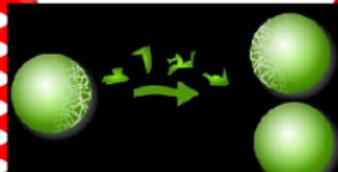
PARADOJA DE BANACH-TARSKI

BANACH_TARSKI - BY NEWENCE

voy a ver a mi novia y tengo
sólo un dulce esférico!



aplico una partición de
Banach - Tarski
y todo queda resuelto



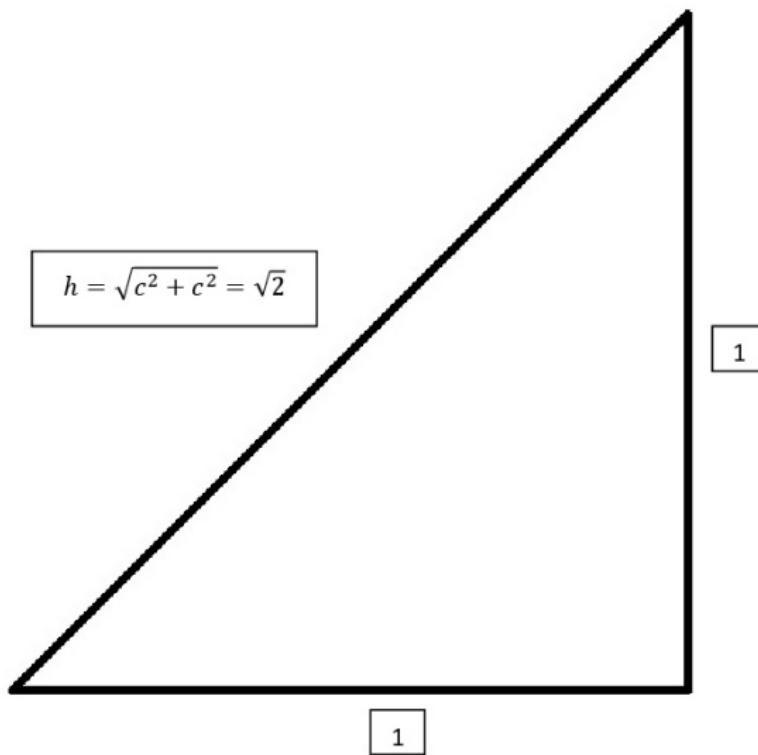
WWW.TOONDOO.COM

ahora los dos
contentos
cada uno
con su dulce
de igual volumen
e igual al original !

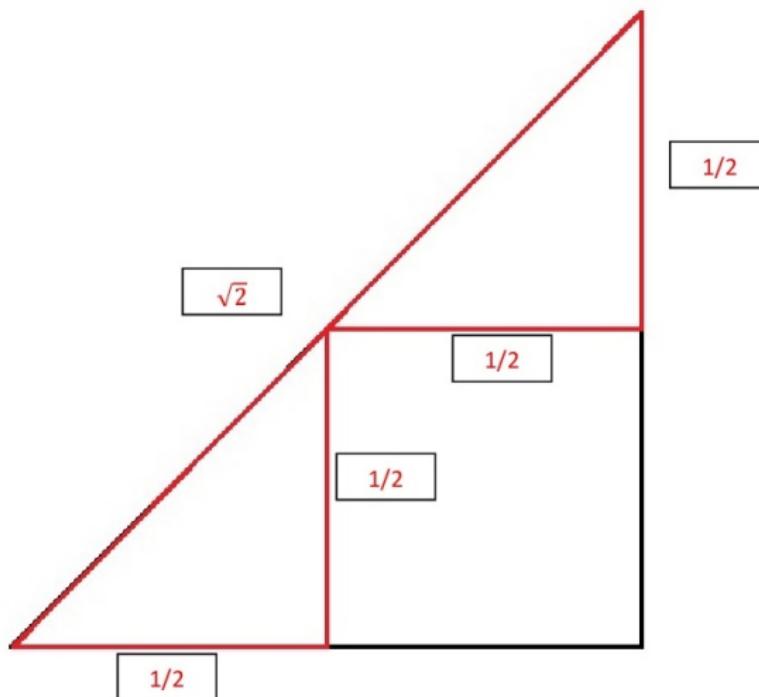


DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

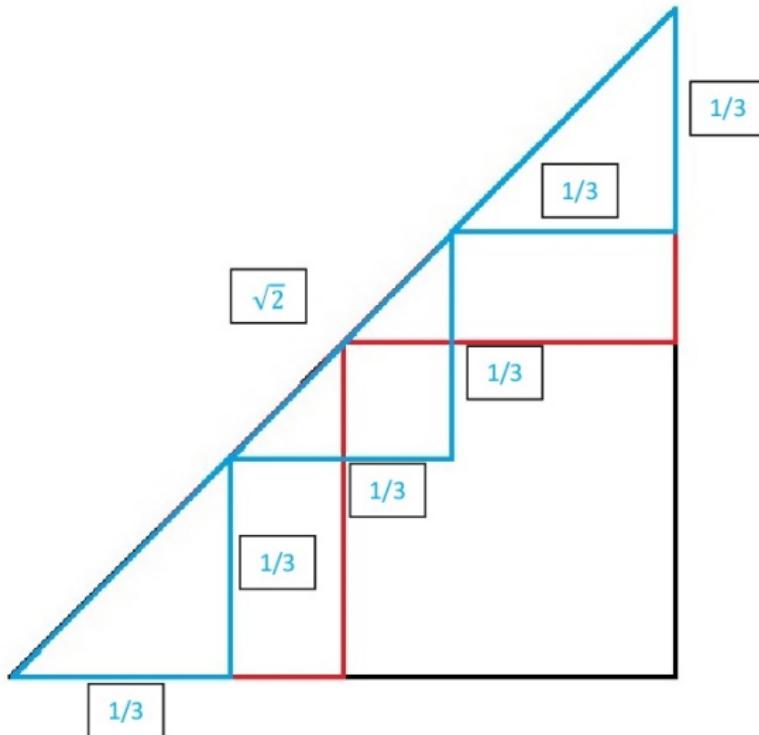
DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$



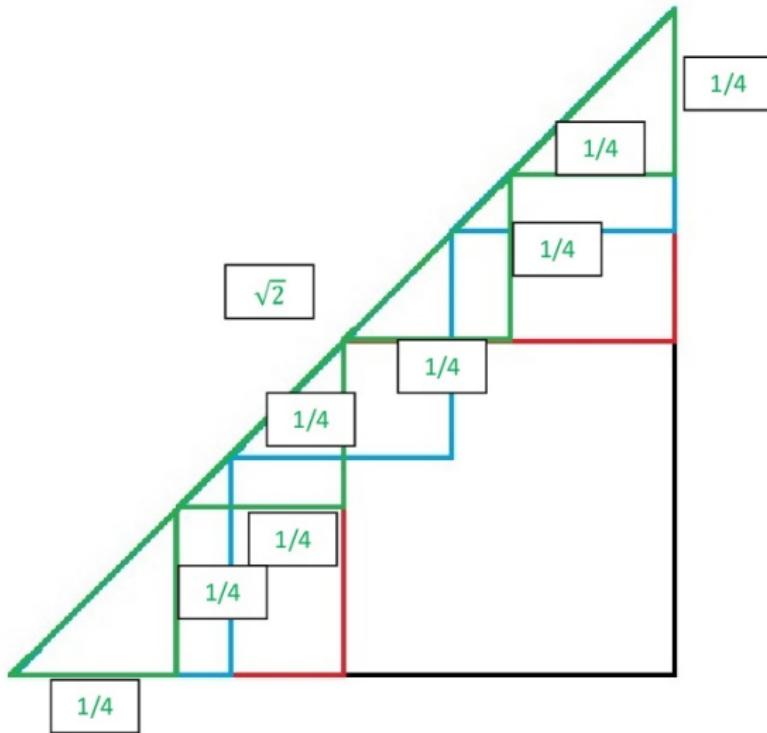
DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$



DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$



DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$



DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

B. RUSSELL:

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

B. RUSSELL:

Dado que el papa y yo somos **dos personas distintas**,

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

B. RUSSELL:

Dado que el papa y yo somos **dos personas distintas**, y dado que $2 = 1$,

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

B. RUSSELL:

Dado que el papa y yo somos **dos personas distintas**, y dado que $2 = 1$, el papa y yo somos **uno**.

DEMOSTRACIÓN DE $2 = 1$

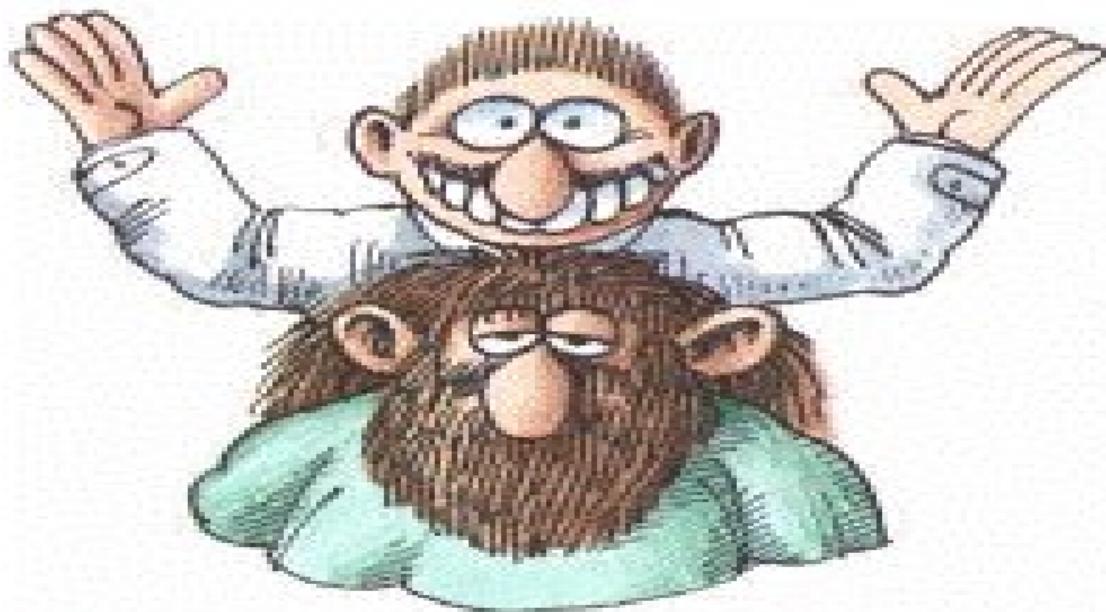
Siguiendo este proceso, los escalones cada vez se acercan más a la rampa, entonces **en el límite** serán iguales y por tanto la distancia por la rampa o por los escalones será la misma, es decir, $\sqrt{2} = 2$ y,...

$$2 = 1.$$

B. RUSSELL:

Dado que el papa y yo somos **dos personas distintas**, y dado que **$2 = 1$** , el papa y yo somos **uno**. Es decir, **yo soy el papa**.

PARADOJA DE RUSSELL



FIN