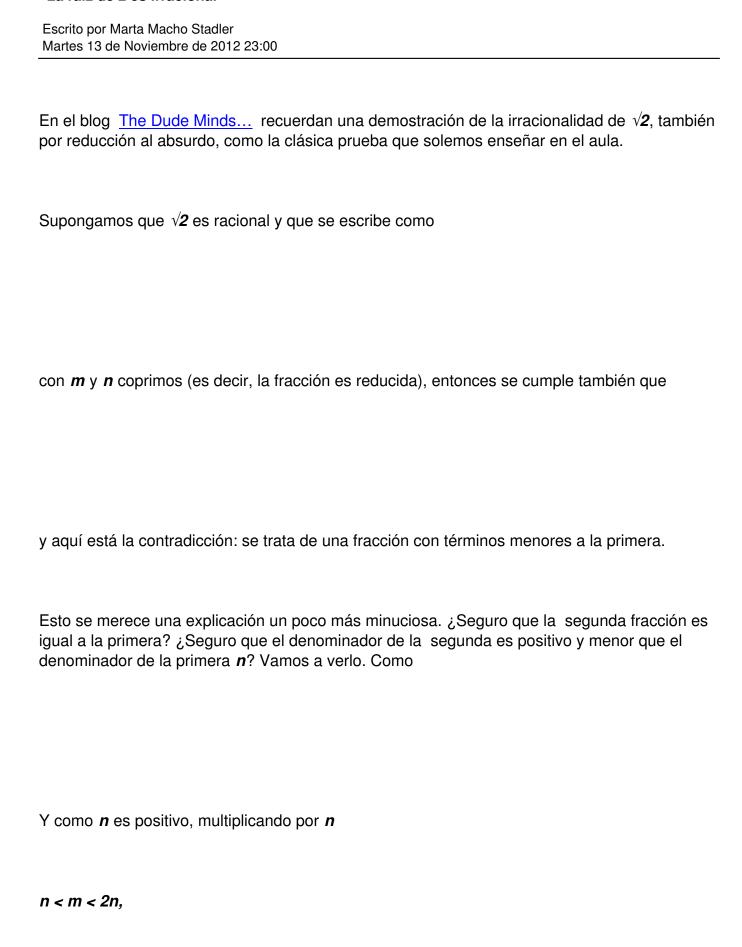
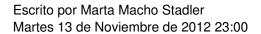
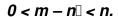
La raíz de 2 es irracional

y restando *n*



La raíz de 2 es irracional





Así, el denominador de la segunda fracción es positivo y menor que el de la primera fracción.

Partiendo de

de manera equivalente se tiene que

Observar que como m y n son coprimos, n es el menor entero que hace que el miembro de la izquierda sea entero. Elevando al cuadrado

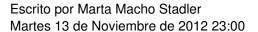
$$2 n^2 = \prod m^2$$

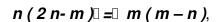
y restando *nm* de cada lado de la igualdad

$$2 n^2 - mn = 0 m^2 - mn$$
.

Observar que como n < m < 2n, es $mn < m > m^2$, luego ambos lados de la anterior igualdad son positivos. Sacando factor común, queda

La raíz de 2 es irracional





y entonces se obtiene el resultado buscado

y la contradicción.

En el artículo [David M. Bloom, <u>A One-Sentence Proof That √2 Is Irrational</u>, Mathematics Magazine 68 (1995), no. 4, 286] el autor menciona que Ivan Niven hizo una demostración un poco diferente en 1985. También comenta que este argumento puede modificarse para tratar la irracionalidad de cualquier

√**k**

donde

k

no es un cuadrado perfecto.

Nota: Esta entrada está traducida de <u>Plus d'une preuve dans son sac...</u> del blog <u>The Dude</u> Minds...

Artículo publicado en el blog de la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la Universidad del País Vasco ztfnews.wordpress.com