LA RAÍZ DE CUALQUIER NÚMERO PRIMO ES IRRACIONAL

Autor: Candido Otero

=====================

PRIMERA DEMOSTRACION

=====================

El método que vamos a utilizar para la demostración es el de la reducción al absurdo. Este método consiste en suponer que se cumple una hipótesis, hacer operaciones verdaderas con ella y si se llega a un absurdo es que lo que habíamos supuesto era falso. supongamos que existe una fracción irreducible tal que

a/b = raíz(número primo)

si elevamos al cuadrado ambos lados de la igualdad

a^2/b^2 = número primo

si multiplicamos ambos lados por el mismo número

en este caso b^2

(a^*b^2)/b^2 = primo * b^2

que es igual

a^2 = primo * b^2

esta igualdad nos dice que en un lado hay un número primo como factor luego en el otro lado de la igualdad también estará o sea en a^2, como este número es un número elevado al cuadrado el número primo que hemos puesto como ejemplo estará por duplicado o sea dos veces, si esta dos veces como factor en un lado en el otro también estará dos veces o sea en primo * b^2, por lo tanto, también estará en b^2 por el mismo motivo que hemos explicado en b^2 también estará dos veces hemos llegado a una contradicción la fracción a/b es reducible lo que entra en contradicción con la suposición que hemos puesto al principio la fracción a/b estaba lo más simplificada posible era irreducible, por lo tanto, no existe una fracción a/b de números enteros irreducible que sea igual a la raíz de cualquier número primo por lo tanto la raíz de cualquier número primo es irracional

====================
SEGUNDA DEMOSTRACION
====================

En esta demostración intentaremos construir una fracción a/b que sea igual a la raíz de cualquier número primo supongamos que existe una fracción a/b = raíz(7) he elegido el 7 pero puede ser cualquier número primo si elevamos al cuadrado ambos lados de la igualdad

$$a^2/b^2 = 7/1$$

esta igualdad nos dice que en a^2 puede estar el número 7 como factor un número de veces impar o par, si esta un número de veces impar en b^2 estará un número de veces par, si en a^2 esta un número de veces par en
b^2 estar un número de veces impar. En ambos casos uno de los números o bien a^2 o bien b^2 debe estar necesariamente el número 7 como factor un número de veces impar por ser un número primo.

Y aqui esta la conclusión, no es posible construir un número que elevado al cuadrado tenga como factor primo el 7 y que aparezca un número de veces impar.

Asi pues la fracción a/b = raíz(7) no existe esta conclusión se extiende a cualquier número primo, por lo tanto, la raíz de cualquier número primo es irracional.