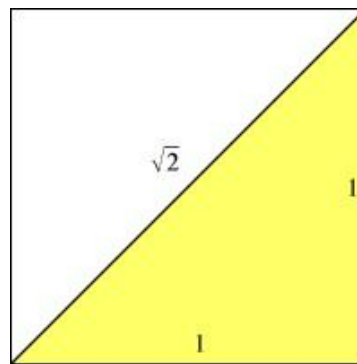


Рождение иррациональных чисел

Рассмотрите квадрат со стороной один. Найдите длину его диагонали.

Докажите, что длина диагонали квадрата - число иррациональное (не представимо в виде p/q , где p - целое, q - натуральное)



натуральные 1,2,3...

целые +-натуральные и 0

рациональные все обыкновенные дроби p/q = все периодические десятичные дроби

иррациональные ВСЕ, кого нельзя представить в виде обыкновенной дроби p/q = все НЕпериодические десятичные дроби

факт: число $\sqrt{2}$ иррациональное, т.е. не представимо в виде дроби

от противного

пусть это не так, то $\sqrt{2}$ представимо в виде дроби **НЕСОКРАТИМОЙ** p/q

$$\sqrt{2} = p/q \quad | \quad ^2$$

$$2 = p^2/q^2 \quad | \quad *q^2$$

$$2q^2 = p^2$$

из этого равенства следует что **p** **четно**

$$p = 2*n$$

$$2q^2 = (2*n)^2$$

$$2q^2 = 4n^2 \quad | :2$$

$$q^2 = 2n^2$$

из этого равенства следует что **q** **четно**

противоречие

$$2q^2 = p^2$$

из этого равенства следует что **p** **четно**

от противного, пусть **p**-нечетно

$$p = 2n+1$$

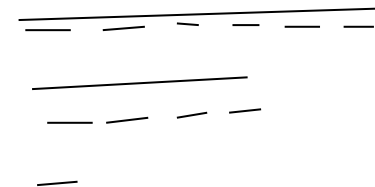
$$2q^2 = (2n+1)^2$$

$$2q^2 = 4n^2 + 4n + 1$$

$$\text{чет} = \text{чет} + 1$$

противоречие

соизмеримые
отрезки



Элон Маск
строит ракеты
spacex

строит
электромобили
tesla

500 тонн груза
орбита

сейчас
25 тонн на
орбиту

135 тонн на
орбиту 1967

100-200 тонн
1987

александрийская
библиотека

архимед
ньютон через 2000 лет
создал математический
анализ

диофант 12 томов
5,12 тома
ферма хватило, чтобы
теорему сформулировать