



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СОФИЗМЫ



Учитель математики МОУ
СОШ № 3
г. Калининград
Удалова С.А.

Софизм (от греч. *sophisma* - уловка, выдумка, головоломка) –

мнимое доказательство, в котором обоснованность заключения кажущаяся, порождается чисто субъективным впечатлением,

вызванным недостаточностью логического или семантического анализа.

Энциклопедический словарь

Математический софизм - удивительное утверждение, в доказательстве которого кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки.

Gardner M. Mathematical Puzzles and Diversions

$$2 \times 2 = 5$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$4:4 = 5:5$$

$$4(1:1) = 5(1:1)$$

$$4 = 5$$

Т.к. $2 \times 2 = 4$

$$4 = 5 \longrightarrow 2 \times 2 = 5$$



Все числа равны между собой

Возьмем два произвольных неравных между собой числа a и b и запишем для них очевидное тождество

$$a^2 - 2ab + b^2 = b^2 - 2ab + a^2$$

$$(a - b)^2 = (b - a)^2$$

$$a - b = b - a$$

$$2a = 2b$$

$$a = b$$



Единица равна нулю

Возьмем уравнение

$$x - a = 0$$

Разделив обе части на $x - a$, получим

$$\frac{x - a}{x - a} = \frac{0}{x - a}$$

Откуда сразу получаем требуемое
равенство

$$1 = 0$$



Всякое число равно своему удвоенному значению

Запишем очевидное для любого
числа a тождество

$$a^2 - a^2 = a^2 - a^2$$

Вынесем a в левой части за скобку,
 a

правую часть разложим на множители
по формуле разности квадратов,
получив

$$a(a-a) = (a+a)(a-a)$$

Разделив обе части на $a-a$, получим

$$a = a+a, \text{ или } a = 2a$$



Если A больше B , то A всегда больше, чем $2B$

Возьмем два произвольных положительных числа A и B , такие, что $A > B$.

Умножив это неравенство на B , получим неравенство $AB > B^2$, а отняв от обеих его частей A^2 , получим неравенство $AB - A^2 > B^2 - A^2$, которое равносильно следующему $A(B-A) > (B+A)(B-A)$

После деления обеих частей неравенства на $B-A$ получим, что

$A > B+A$, а прибавив к этому неравенству почленно исходное неравенство $A > B$, имеем $2A > 2B+A$ откуда $A > 2B$.

Итак, если $A > B$, то $A > 2B$. Это значит, например, что из неравенства $6 > 5$ следует, что $6 > 10$.





**Спасибо
за внимание**

