

*Тождества.  
Тождественные  
преобразования  
выражений.*



Найдем значение выражений  
при  $x=5$  и  $y=4$

$$3(x+y)=3(5+4)=3*9=27$$

$$3x+3y=3*5+3*4=27$$

Найдем значение выражений  
при  $x=6$  и  $y=5$

$$3(x+y)=3(6+5)=3*11=33$$

$$3x+3y=3*6+3*5=33$$



# ВЫВОД:

Мы получили один и тот же результат.

Из распределительного свойства следует, что при любых значениях переменных значения выражений  $3(x+y)$  и  $3x+3y$  равны.

$$3(x+y) = 3x+3y$$

# Рассмотрим теперь выражения $2x+y$ и $2xy$ .

при  $x=1$  и  $y=2$  они принимают равные значения:

$$2x+y=2*1+2=4$$

$$2xy=2*1*2=4$$

при  $x=3$ ,  $y=4$  значения выражений разные

$$2x+y=2*3+4=10$$

$$2xy=2*3*4=24$$

# ВЫВОД:

Выражения  $3(x+y)$  и  $3x+3y$  являются тождественно равными, а выражения  $2x+y$  и  $2xy$  не являются тождественно равными.

## Определение:

Два выражения, значения которых равны при любых значениях переменных, называются тождественно равными.

# ТОЖДЕСТВО

Равенство  $3(x+y)$  и  $3x+3y$  верно при любых значениях  $x$  и  $y$ . Такие равенства называются тождествами.

Определение: Равенство, верное при любых значениях переменных, называется тождеством.

Тождествами считают и верные числовые равенства. С тождествами мы уже встречались.



$$617 + 238 = 238 + 617$$

$$38 \cdot (150 + 173) = 38 \cdot 150 + 38 \cdot 173$$

$$315 \cdot 961 = 961 \cdot 315$$



**Тождествами являются равенства,  
выражающие основные свойства действий  
над числами.**

$$a + b = b + a$$

$$ab = ba$$

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

$$(ab)c = a(bc)$$

$$a(b + c) = ab + ac$$



# Можно привести и другие примеры тождеств:

$$a + 0 = a$$

$$a * 1 = a$$

$$a + (-a) = 0$$

$$a * (-b) = -ab$$

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

$$(-a) * (-b) = ab$$

- Замену одного выражения другим, тождественно равным ему выражением, называют тождественным преобразованием или просто преобразованием выражения.

•

Чтобы привести подобные слагаемые,  
надо сложить их коэффициенты и  
результат умножить на общую буквенную  
часть;

Пример 1.

Приведем подобные  
слагаемые

$$5x + 2x - 3x = x(5 + 2 - 3) = 4x$$

Если перед скобками стоит знак «плюс»,  
то скобки можно опустить, сохранив знак  
каждого слагаемого, заключенного в  
скобки;

Пример 2.

Раскроем скобки в выражении

$$2a + (b-3c) = 2a + b - 3c$$

Если перед скобками стоит знак «минус», то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.

Пример 3.

Раскроем скобки в  
выражении

$$a - (4b - c) = a - 4b + c$$

Домашнее задание:

пар.4

№ 4.7;4.15.

Спасибо за урок!