

Упрощение



выражений



Математика 4 класс

**Новорыбинская СШ
Учитель Пунда Н.И.**

Математический язык

Математический язык - это язык чисел, букв, символов, рисунков и чертежей. На этом языке пишут при помощи своего особого алфавита.

$$(X + Y) \cdot 5 = 15$$

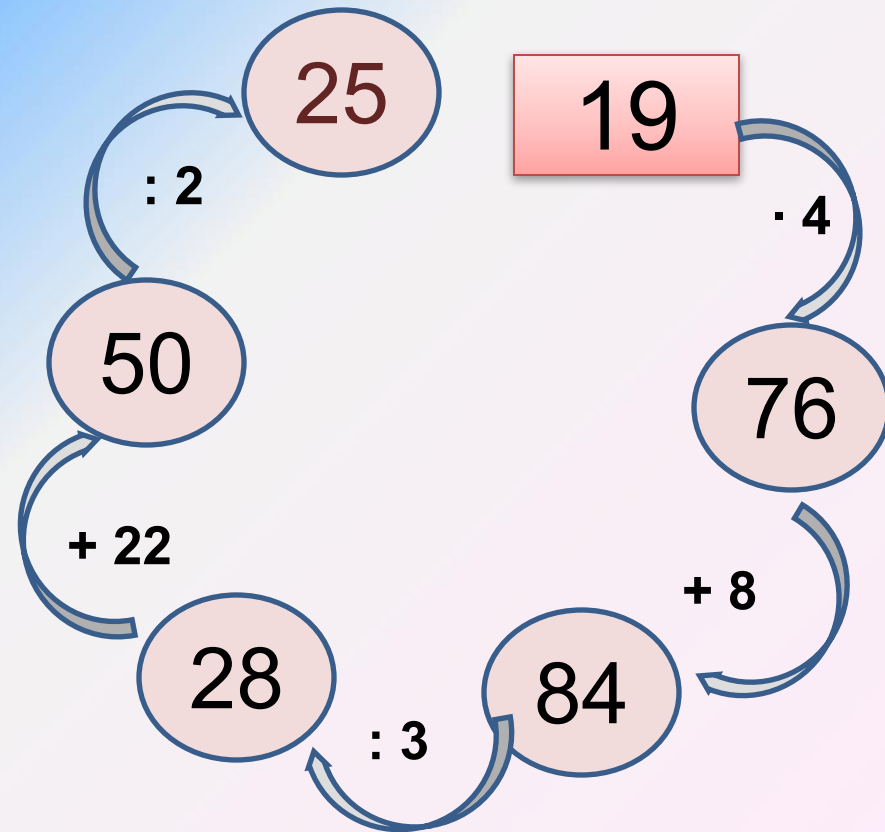
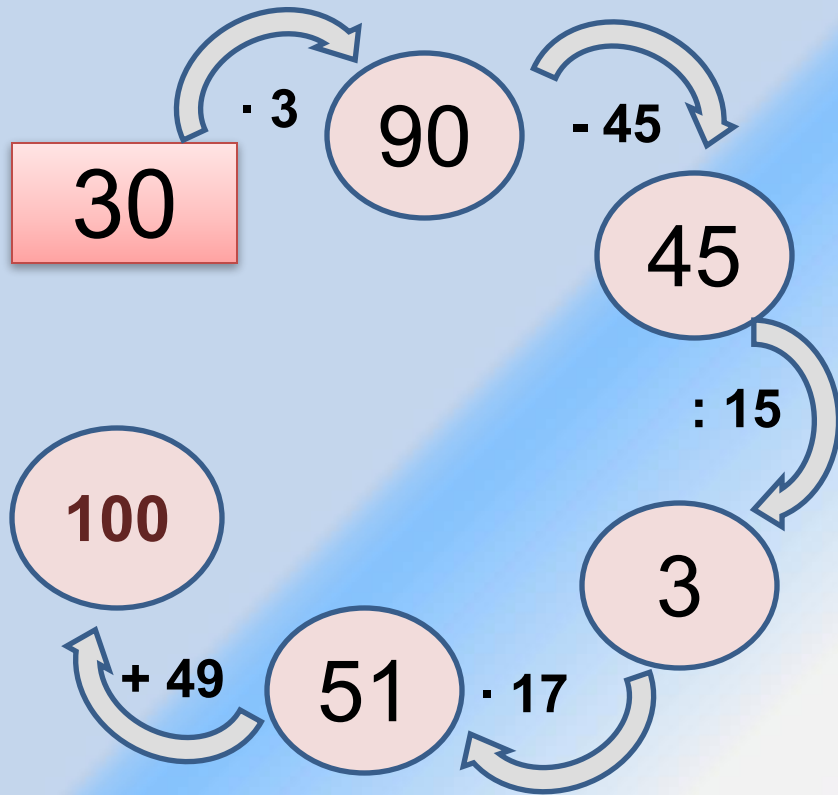
$$4 + 9 \cdot C \leq 15$$

$$5 + 2 \cdot X \neq 15$$

$$12 \cdot 5 - 45 : 15$$

$$3\sqrt{4} + 1,34 - 3,9 \cdot 0,125$$

Восстановите цепочку вычислений



Решите задачу:

Расстояние между городами 432 км. Сколько потребуется времени машине на проезд туда и обратно, если ее скорость в одном направлении 54 км/ч, а в другом – на 6 км/ч меньше?

РЕШЕНИЕ:

1) $432 : 54 = 8$ (ч)

2) $54 - 6 = 48$ км/ч

3) $432 : 48 = 9$ (ч)

Ответ: в одну сторону – 8 часов, а в другую – 9 часов.



Распределительное свойство умножения

$$(5 + 4) \cdot 3 = 5 \cdot 3 + 4 \cdot 3$$

ВЫВОД: Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить полученные произведения.

$$(9 - 5) \cdot 3 = 9 \cdot 3 - 5 \cdot 3$$

ВЫВОД: Для того чтобы умножить разность на число, можно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания)

ВЫВОД: Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить полученные произведения.

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

ВЫВОД: Для того чтобы умножить разность на число, можно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

$$(a - b)c = ac - bc$$

ВЫЧИСЛИТЕ:

$$(100+2) \cdot 22 = 100 \cdot 22 + 2 \cdot 22 = 2200 + 44 = 2244$$

$$(200-2) \cdot 15 = 200 \cdot 15 - 2 \cdot 15 = 3000 - 30 = 2970$$

$$90 \cdot 25 + 10 \cdot 25 = (90 + 10) \cdot 25 = 100 \cdot 25 = 2500$$

$$123 \cdot 27 - 23 \cdot 27 = (123 - 23) \cdot 27 = 100 \cdot 27 = 2700$$

Упрощение выражений

На столе стоят три вазы с розами.

В первой вазе x роз,

во второй – в 2 раза больше,

а в третьей в 3 раза больше, чем в первой.

Запишите выражения для следующих величин:

число роз во второй вазе **$2x$**

число роз в третьей вазе **$3x$**

число роз во второй и третьей вазах вместе **$2x + 3x$**



Упрощение выражений

Используя распределительный закон преобразуйте выражение $2x + 3x$

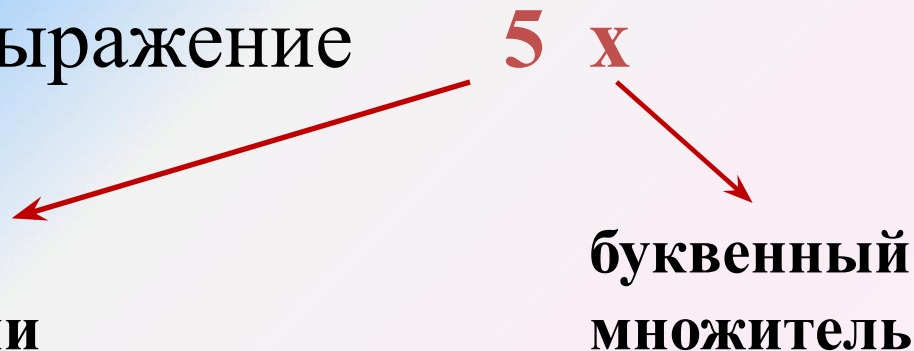
Проверь себя:

$$2x + 3x = \underline{2 \cdot x + 3 \cdot x = (2+3) \cdot x = 5 \cdot x = 5x}$$

упрощение выражения

Рассмотрим выражение

**числовой
множитель или
коэффициент**



**буквенный
множитель**

В математике складывают и
вычитают только одинаковые
символы буквы.

$$3a + 5a = 8a$$

$3a + 5b$ – упростить
нельзя!

Упрощение выражений

Подумайте, как, используя
распределительный закон, упростить
выражение $8y - 5y$.

УПРОСТИТЕ УСТНО:

$$7x + 2x = 9x$$

$$11y - 3y = 8y$$

$$9a + 6a = 15a$$

$$13c - 3c = 10c$$

Для упрощения выражений применяют
сочетательное свойство умножения.

$$3x \cdot 5 \cdot 10 = (3 \cdot 5 \cdot 10)x = 150x$$

$$4 \cdot 2y \cdot 15 = (4 \cdot 2 \cdot 15)y = 120y$$

Упрощение выражений

№ 1

Упростите, если
возможно, выражение:

$$v + 5v + 6v = 12v$$

$$9p + 20p + 8p = 37p$$

$$6a - 4a = 2a$$

$$12x - 10y = \text{нет}$$

$$10a + 3a + 2a = 15a$$

$$2 + 5x + 3 + 5x = 5 + 10x$$

№ 2

Упростите выражение:

$$15a \cdot 4 = 60a$$

$$3b \cdot 12 = 36b$$

$$17a \cdot 5 = 85a$$

$$11a \cdot 7 = 77a$$

$$18 \cdot d \cdot 3 = 54d$$

$$x \cdot 9 \cdot 4 = 36x$$

Запишите на математическом языке:

Цена хризантемы a тенге - за один цветок, а цена одной розы - на 30 тенге больше.

А) цену розы; $a+30$

Б) стоимость пяти хризантем; $5a$

В) стоимость трех роз; $(a+30) \cdot 3$

Г) стоимость букета из пяти хризантем и трёх роз.

$$5a+(a+30)$$

$$\cdot 3=5a+3a+90=8a+90$$

Цена яблок x тенге за 1 кг, а груш стоит на 7 тенге дешевле.

А) цену груш; $x-7$

Б) стоимость двух килограмм яблок; $2x$

В) стоимость шести килограмм груш ; $(x-7) \cdot 6$

Г) стоимость двух килограмм яблок и шести килограммов груш вместе.

$$2x+(x-7) \cdot 6=2x+6x-42=8x-42$$

**Упростите выражение и
найдите его значение:**

$$5x + 8x \text{ при } x = 13$$

$$12y - 6y \text{ при } y = 6$$

Проверка:

$$5x + 8x = (5 + 8)x = 13x$$

$$\text{если } x = 13, \text{ то } 13 \cdot 13 \\ = 169$$

$$12y - 6y = (12 - 6)y = 6y$$

$$\text{если } y = 6, \text{ то } 6 \cdot 6 = 36$$

Упростите выражения и решите уравнение:

$$15a - 8a = 21$$

$$7a = 21$$

$$a = 21 : 7$$

$$\underline{a = 3}$$

$$3x - x = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 12 : 2$$

$$\underline{x = 6}$$

$$4y + 2y - y = 20$$

$$5y = 20$$

$$y = 20 : 5$$

$$\underline{y = 4}$$

$$2a + 8a + 37 = 107$$

$$10a + 37 = 107$$

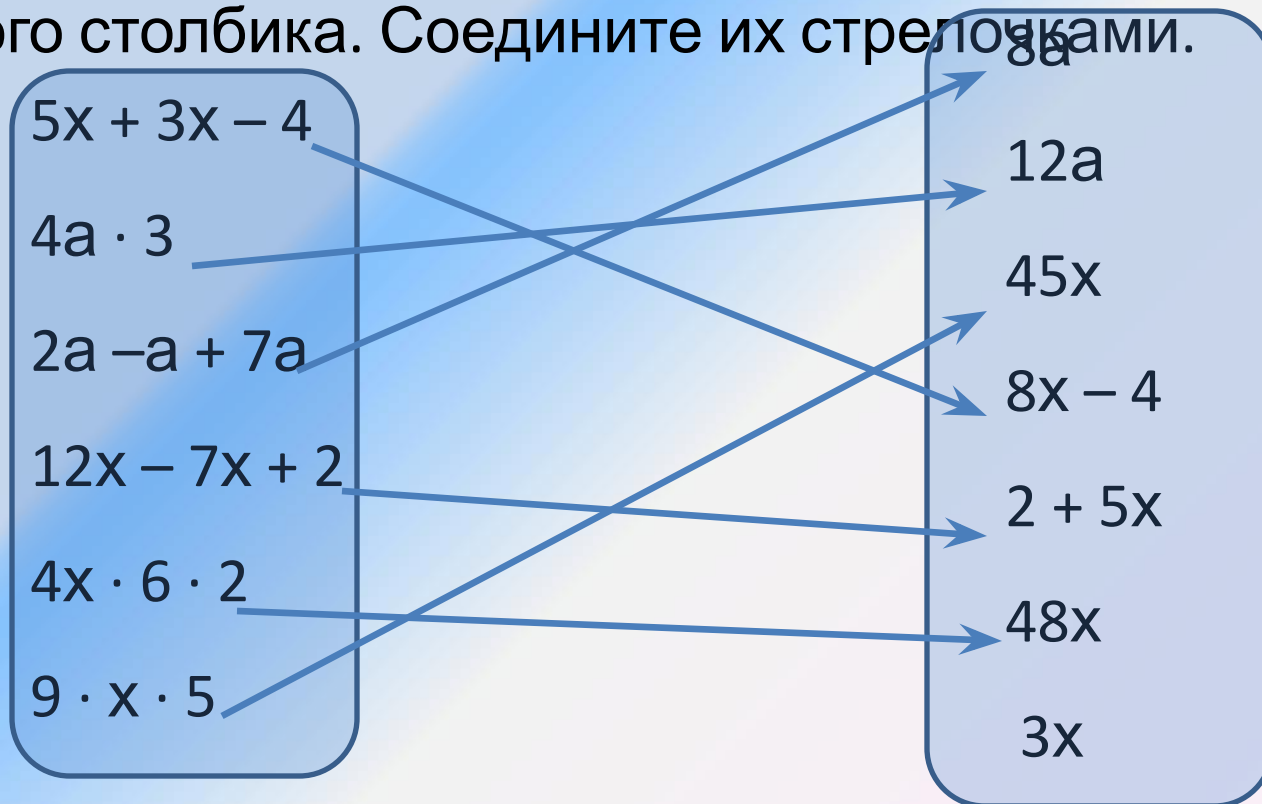
$$10a = 107 - 37$$

$$10a = 70$$

$$\underline{a = 7}$$

Ответьте на вопросы:

Для выражения левого столбика найдите пару из правого столбика. Соедините их стрелочками.



Домашнее задание
стр. 137 з. 6,
стр. 138 з. 8 по вариантам