

Упрощение выражений.

Повторим!

Используя свойства сложения и вычитания упрости выражения:

1) $123 + x + 77 =$

2) $a + 56 + 144 =$

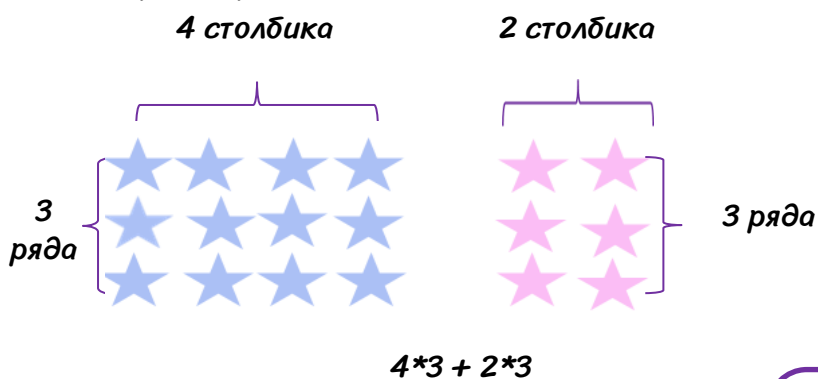
3) $(35 + c) - 15 =$

4) $44 - (c + 21) =$

Давайте познакомимся с еще одним свойством умножения!

Составьте два числовых выражений для ответа на вопрос «Сколько звездочек изображено?»

Рассмотрим первый способ:



Рассмотрим второй способ:



$(4 + 2) \cdot 3$

Сделаем вывод: $(4 + 2) \cdot 3 = 4 \cdot 3 + 2 \cdot 3$

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания):

 $(a + b)c = ac + bc$ - Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить полученные произведения. $(a - b)c = ac - bc$ - Для того чтобы умножить разность на число, можно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

Это свойство
называется
распределительное
свойство
умножения



Задание 1.

Найди значение выражений применяя распределительное свойство умножения:

1) $(100+2) \cdot 22 =$

2) $(200-2) \cdot 15 =$

3) $90 \cdot 25 + 10 \cdot 25 =$

4) $123 \cdot 27 - 23 \cdot 27 =$

Упрощение выражений.

Применим распределительное свойство умножения для упрощения буквенных выражений:

Упростим выражение $2x + 3x$

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

Числовой множитель
(коэффициент)

Буквенный
множитель

Давай внимательно посмотрим что у нас получилось: $2x + 3x = 5x$

5

Упрощая выражение $2x + 3x$, мы сложили коэффициенты 2 и 3, а буквенный множитель оставили без изменения.



Если перед буквой нет числа, то числовой множитель равен 1
 $1 \cdot a = a$

Давай попробуем упростить выражение $2a + 3c$

У первого и второго слагаемого нет одинаковых буквенных множителей, значит мы не можем применить распределительное свойство умножения. Запиши вывод.

Вывод:

Теперь упрости выражение $2 + 3c$

У первого слагаемого нет буквенного множителя, у второго - есть, значит мы не можем применить распределительное свойство умножения. Запиши вывод.

Вывод:

Сочетательное свойство умножения также можно использовать для упрощения выражений:

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

Сначала перемножаем числовые множители и результат умножаем на буквенные множители (Между буквой и числом не ставим знак «*»)

Задание 2.

Упрости выражения:

1) $7x + 2x =$

2) $11y - 3y =$

3) $9a + 6a =$

4) $13c - 3c =$

5) $c + 11c =$

6) $16x + 13x - 3x =$

7) $25a - 15a + 24a =$

8) $2c + 3c + 6 =$

9) $12a - 4 - 3a =$

10) $15a \cdot 4 =$

11) $3b \cdot 12 =$

12) $11a \cdot 7b =$

13) $c \cdot 18 \cdot d \cdot 3 =$

14) $x \cdot 9 \cdot 4 \cdot y =$

Упрощение выражений.

Задание 3.

Цена пиона a р. за один цветок, а цена одной розы – на 30 р. больше.

Составь буквенное выражение:

А) цена розы;

Б) стоимость пяти пионов;

В) стоимость трех роз;

Г) стоимость букета из пяти пионов и трёх роз.

Упрости, если это возможно, составленные выражения.

Задание 4.

Упростите выражение и найдите его значение:

1) $5x + 8x$ при $x = 13$

2) $12y - 6y$ при $y = 6$

3) $39x - 5x - 4x + 28$ при $x = 3$

4) $28y - 18y + 6y$ при $y = 2$

Задание 5.

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

$$5x + 3x - 4$$

$$8a$$

$$4a \cdot 3$$

$$12a$$

$$2a - a + 7a$$

$$45x$$

$$12x - 7x + 2$$

$$8x - 4$$

$$4x \cdot 6 \cdot 2$$

$$2 + 5x$$

$$9 \cdot x \cdot 5$$

$$48x$$

Упрощение выражений.

Распределительное свойство умножения можно использовать при решении уравнений.

Например: Решим уравнение $7x - 4x = 51$

$7x - 4x = 51$ – упростим левую часть уравнения.

$3x = 51$ – Так как между числом и буквой предполагается знак «*», значит у нас неизвестен 2 множитель

$$x = 51 : 3$$

$$x = 17$$

Задание 6.

Реши уравнение:

$$13x + 17x = 120$$

$$x + 13 + 12x = 52$$

$$25x - 11x + 14 = 84$$

Реши задачу с помощью уравнения:

В книге напечатаны рассказ и повесть, которые вместе занимают 70 страниц. Повесть занимает в 4 раза больше страниц, чем рассказ. Сколько страниц занимает рассказ и сколько повесть?

Вспомним: Нам нужно понять какое значение берем за x .

Читаем вопрос: Сколько страниц занимает рассказ и сколько повесть? В вопросе просят найти два значения, значит за x возьмем меньшее. В нашем случае это количество страниц, которое занимает рассказ.

Рассказ – x стр.

Повесть – $4x$ стр. (Объясни почему?) } 70 стр.

$x + 4x = 70$ (Реши уравнение и запиши ответ к задаче)

Ответ: _____

Упрощение выражений.

Ответы:

Задание 1.

1) 2244

2) 2970

3) 2500

4) 2700

Задание 2.

1) $9x$ 5) $12c$ 9) $9a-4$ 13) $54cd$

2) $8y$ 6) $26x$ 10) $60a$ 14) $36xy$

3) $15a$ 7) $34a$ 11) $36e$

4) $10c$ 8) $5c+6$ 12) $77av$

Задание 3.

A) $a+30$

Б) $5a$

В) $(a+30) \cdot 3 = 3a + 90$

Г) $5a+(a+30) \cdot 3 = 5a+3a+90 = 8a+90$

Задание 4.

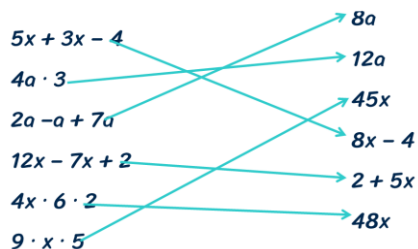
1) $13x$; 169

2) $6y$; 36

3) $30x + 28$; 118

4) $16y$; 32

Задание 5



Задание 6

$X=6$

$X=3$

$X=5$