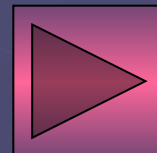




Упрощение выражений



О программе

Программу подготовила студентка пятого курса математического факультета Цацулина Екатерина.

Данная программа предназначена для учащихся пятых классов и может быть использована на уроках математики.



Содержание

1. Теоретический материал
2. Система упражнений
3. Контрольные задания



Теоретический материал

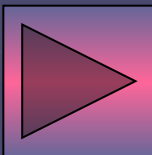
Вычислим значения следующих выражений:

$$(200+9) \cdot 3 \text{ и } 200 \cdot 3+9 \cdot 3.$$

$$(200+9) \cdot 3=209 \cdot 3=627, \quad 200 \cdot 3+9 \cdot 3=600+27=627$$

Правые части данных выражений равны. Таким образом, можно приравнять и левые части этих выражений:

$$(200+9) \cdot 3=200 \cdot 3+9 \cdot 3$$



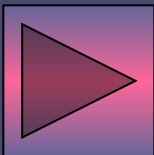
Сделаем вывод:

Для того чтобы **умножить сумму на число**, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить получившиеся произведения.

Это правило называют **распределительным свойством умножения относительно сложения**.

С помощью букв его записывают так:

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



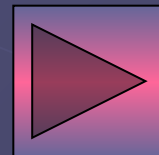
Вычислим значения следующих выражений:

$$(200-9) \cdot 3 \text{ и } 200 \cdot 3 - 9 \cdot 3.$$

$$(200-9) \cdot 3 = 191 \cdot 3 = 573, \quad 200 \cdot 3 - 9 \cdot 3 = 600 - 27 = 573$$

Правые части данных выражений равны. Таким образом, можно приравнять и левые части этих выражений:

$$(200-9) \cdot 3 = 200 \cdot 3 - 9 \cdot 3$$



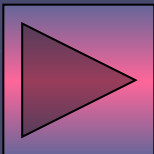
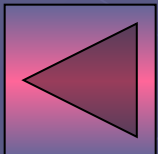
Сделаем вывод:

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

Это правило называют **распределительным свойством умножения относительно вычитания**.

С помощью букв его записывают так:

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

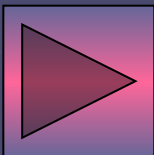
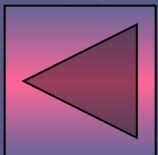


Распределительное свойство умножения позволяет **упрощать выражения** вида:

$$1) 91 \cdot 8 = (90 + 1) \cdot 8 = 90 \cdot 8 + 1 \cdot 8 = 720 + 8 = 728$$

Использование распределительного свойства умножения в данном случае приводит к менее громоздким вычислениям.

$$2) 5x - 3x + 8 = (5 - 3)x + 8 = 2x + 8$$



Содержание

Для упрощения выражений применяют и **сочетательное свойство умножения**:

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

Например, упростим выражение

Воспользуемся сочетательным свойством умножения:

$$6 \cdot 3 \cdot y = (6 \cdot 3) y = 18y$$



Вопрос 1

Примените распределительное свойство умножения

$$(68+c) \cdot 2$$

$$68+2c$$

$$136+2c$$

$$136+c$$



Ответ правильный

Молодец!!!



Ответ неправильный

Рассмотрим пример.

Применим распределительное свойство умножения к выражению $(2+e) \cdot 13$.

Вспомним, для того чтобы **умножить сумму на число**, нужно умножить на это число каждое слагаемое и сложить получившиеся произведения.

Тогда получим:

$$(2+e) \cdot 13 = 2 \cdot 13 + e \cdot 13 = 26 + 13e$$

Попробуй
ещё

Вопрос 2

Представьте в виде произведения выражение

$$27p-17p$$

$$10p$$

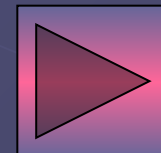
$$(27p-17) p$$

$$44p$$



Ответ правильный

Молодец!!!



Ответ неправильный

Рассмотрим пример.

Представим в виде произведения выражение

$$32y - y.$$

Воспользуемся распределительным свойством умножения относительно вычитания.

$$32y - y = 32y - 1y = (32 - 1)y = 31y$$

Попробуй
ещё

Вопрос 3

Найдите значение выражения

$$38t + 62t \text{ при } t = 238$$

23800

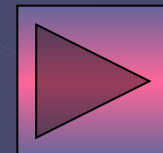
238

2380



Ответ правильный

Молодец!!!



Ответ неправильный

Рассмотрим пример.

Найдём значение выражения $375k - 175k$
при $k=48$.

Для начала упростим данное выражение, применив
распределительное свойство умножения:

$$375k - 175k = (375 - 175)k = 200k$$

Сделаем подстановку:

$$\text{при } k=48 \quad 200k = 200 \cdot 48 = 9600.$$

Попробуй
ещё

Вопрос 4

Решите уравнение $6m - 2m + 25 = 65$

$$m=20$$

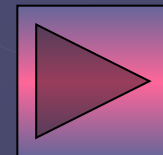
$$m=15$$

$$m=10$$



Ответ правильный

Молодец!!!



Ответ неправильный

Рассмотрим пример.

Решим уравнение $3z+7z+18=178$.

Решение:

$$3z+7z+18=178$$

$$(3+7)z+18=178$$

$$10z+18=178$$

$$10z=178-18$$

$$10z=160$$

$$z=160:10$$

$$z=16$$

Ответ: $z=16$

Попробуй
ещё

Вопрос 5

Решите уравнение $21 \cdot 8 \cdot n = 168$.



$$n=1$$

$$n=2$$

$$n=3$$

Ответ правильный

Молодец!!!



Содержани
е

Ответ неправильный

Рассмотрим пример.

Решим уравнение $4 \cdot 25 \cdot h = 800$.

Решение:

$$4 \cdot 25 \cdot h = 800$$

$$(4 \cdot 25) h = 800$$

$$100h = 800$$

$$h = 800 : 100$$

$$h = 8$$

Ответ: $h = 8$.

Попробуй
ещё

Контрольные задания

ПУСК



Вопрос 1

Примените распределительное свойство умножения

$$17(14-x)$$

$$238-17x$$

$$238-x$$

$$14-17x$$



Вопрос 2

Найдите значение выражения

$$11m - 11n \text{ при } m=308, n=208$$

3180

0

1100



Вопрос 3

Решите уравнение $7t+6t-13=130$

$$t=5$$

$$t=9$$

$$t=11$$



Вопрос 4

Решите уравнение $m \cdot 3 \cdot 33 = 990$

$$m=33$$

$$m=10$$

$$m=30$$



Вопрос 5

При каком значении z сумма $5z$ и $15z$ равна 840 ?

$$z=84$$

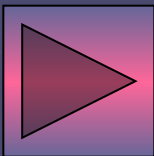
$$z=42$$

$$z=20$$



Результат проверки знаний

ОЦЕНКА



Содержание

Спасибо за внимание!!!



Содержани
е

