

ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ

# РАСКРЫТИЕ СКОБОК (часть 2).



## Тема нашего урока простыми словами

Прочти задачу: «То да это, да половина того да этого - сколько процентов это составляет от трёх четвертей того да этого?» Правда, первое впечатление - КАКАЯ СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА!

А на самом деле всё очень просто: «То да это:  $a+b$ , половина того да этого:  $0,5(a+b)$ , вместе будет  $1,5(a+b)$ , а три четверти того да этого:  $0,75(a+b)$ .

Отсюда следует, что  $1,5(a+b)$  от  $0,75(a+b)$  - это 200%! И всё! Ничего сложного.



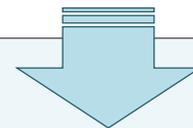
# Математическая разминка

- 1) Раскройте скобки: а)  $(a - b) + (c - d)$ ; б)  $(x + y) - (z + t)$ ;
- 2) Раскройте скобки и упростите получившееся выражение:  
а)  $m - (n - p - m)$ ; б)  $(a + b) - (b + c) - (a - c)$ ;
- 3) Какое из следующих равенств верно:
  - 1)  $a - (b + c - d) = a - b + c - d$ ;
  - 2)  $a - (b + c - d) = a - b - c - d$ ;
  - 3)  $a - (b + c - d) = a - b - c + d$ ?





*Раскрыть скобки в произведении  $2a(3x - y)$  можно с помощью распределительного закона.*



$$2a(3x - y) = 2a(3x + (-y)) = 2a \cdot 3x + 2a \cdot (-y) = 6ax + (-2ay) = 6ax - 2ay.$$

Такое преобразование обычно записывают короче, выполняя промежуточные шаги устно:  $2a(3x - y) = 6ax - 2ay$ .

**Запомните!**

Чтобы умножить некоторое выражение на алгебраическую сумму, нужно умножить это выражение отдельно на каждое слагаемое суммы и результаты сложить.

71. Раскройте скобки.

$$4\left(2a - \frac{1}{4}\right) = 4 \cdot 2a - 4 \cdot \frac{1}{4} = \boxed{\phantom{0000}}$$

?

$$0,5(6x + 2) = \boxed{\phantom{0000}}$$

?

$$-3(3c + 1) = \boxed{\phantom{0000}}$$

?

$$-10(0,1b - 0,5) = \boxed{\phantom{0000}}$$

?

# Проверь выполнения заданий (от 04.12.)

УЧЕБНИК

№ 281

Раскройте скобки в произведении:

а)  $8(x + 3)$ ;                      в)  $-9(a - 4)$ ;

б)  $2(a - 1)$ ;                      г)  $-7(b + 5)$ ;

а)  $8x + 24$

в)  $-9a + 36$

б)  $2a - 2$

г)  $-7b - 35$

УЧЕБНИК

№ 282

Выполните умножение:

а)  $a(b - x)$ ;                      в)  $(b - a) \cdot (-2)$ ;

б)  $x(x + y)$ ;                      г)  $(10 - a) \cdot 4$ ;

а)  $ab - ax$

в)  $2a - 2b$

б)  $x^2 + xy$

г)  $40 - 4a$

# Проверь выполнения заданий (от 04.12.)

УЧЕБНИК

№ 283

Раскройте скобки в произведении:

а)  $\frac{1}{4}(4x - 16)$ ;

в)  $(2x - 3y) \cdot (-3)$ ;

б)  $-\frac{1}{3}(3x + 12)$ ;

г)  $2m(m - n)$ ;

а)  $x - 4$

в)  $-6x + 9y$

б)  $-x - 4$

г)  $2m^2 - 2mn$

# Отрабатываем алгоритм – выполни задания

УЧЕБНИК

№ 284

Упростите:

а)  $c(a + 1) - c$ ;

в)  $m(1 + m) - (m - 1)$ ;

б)  $\frac{1}{4}(8b - 2) - 1$ ;

г)  $\frac{1}{3}(3k + 9) - k$ .

а)  $ac$

в)  $m^2 + 1$

б)  $2b - 1,5$

г)  $3$

## Внедрение идеи подстановки

УЧЕБНИК

№ 287

а) В выражении  $a + b + c$  выполните подстановку  $a = x - y$ ,  $b = y - z$ ,  $c = x + z$  и упростите полученное выражение.

$2x$

?

## 4. Раскройте скобки:

1) а)  $-2 \cdot (x - y + z)$ ;

б)  $3 \cdot (-a + b)$ ;

в)  $-2 \cdot (2x - 5y)$ ;

г)  $0,3 \cdot (-30a + 40b)$ .

2) а)  $-2 \cdot (-a + b + c)$ ;

б)  $4 \cdot (-m - n)$ ;

в)  $-3 \cdot (-2a + 5b)$ ;

г)  $0,5 \cdot (20c - 60d)$ .

## 5. Раскройте скобки:

1) а)  $2 \cdot (a - 9) - 3$ ;

б)  $-3 \cdot (x + 2) + 10$ ;

в)  $5 \cdot (4 - x) - (-5x + 1)$ ;

2) а)  $-5 \cdot (m - 1) + 12$ ;

б)  $3 \cdot (x - 3) - 9$ ;

в)  $2 \cdot (7 - x) - (4 - 2x)$ ;

г)  $-3 \cdot (2x + 5) + (15 - a)$ ;

д)  $x \cdot (a - b) - (c - bx)$ .

г)  $-0,5 \cdot (2x - 8) + (b - 4)$ ;

д)  $a \cdot (m + n) - (p + an)$ .

## Вариант 1

1. Раскройте скобки:

а)  $-a \cdot (b - 5)$ ;

б)  $3 \cdot (a - 2b + 3c)$ ;

в)  $0,5 \cdot (2a - 4b) - (a - 5)$ ;

г)  $-2 \cdot (-1,5c - 6) + (7 - 3c)$ ;

д)  $2 \cdot (4 - a) + 8 \cdot (b - 1)$ .

2. Вычислите  $11 \frac{1}{63} \cdot 9 - 12 \frac{1}{35} \cdot 5$ .

## Вариант 2

1. Раскройте скобки:

а)  $-2 \cdot (x - 4)$ ;

б)  $a \cdot (-3b + 2c - 7)$ ;

в)  $-1,5 \cdot (2x - 4y)$ ;

г)  $3 \cdot (-4x + 6) - (1 - 12x)$ ;

д)  $2 \cdot (7 - y) + 7 \cdot (x - 2)$ .

2. Вычислите  $11 \frac{1}{63} \cdot 7 - 13 \frac{1}{45} \cdot 5$ .

# Вопросы и задания

Сформулируйте правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и знак «-». Проиллюстрируйте их на примере выражений

$$3x + (2y - z) \quad \text{и} \quad 3x - (2y - z).$$

На основании какого закона раскрывают скобки в произведении  $3x(2y - z)$ ? Сформулируйте соответствующее правило и выполните преобразование.



# Ленивый Дон Жуан

Один вполне симпатичный, но немного ленивый паренек решил, что девочки, которым он нравится, должны делать за него домашнее задание по математике.

Когда в очередной раз он обратился к одной из своих подруг, она с достоинством показала ему решение задачи, которое он с радостью списал. Но, когда за домашнее задание были выставлены отметки, то в своей тетради он увидел двойку, а тетрадь подруги украшала хорошая оценка. Как ей это удалось?

