

C1. Самостоятельные работы по теме «Решение уравнений» 6 класс

Выражение $a + (b + c)$ можно записать без скобок:

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

Эту операцию называют раскрытием скобок.

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $a + (-b + c)$.

Решение. $a + (-b + c) = a + (-b) + c = a - b + c = a - b + c.$

Если перед скобками стоит знак "+", то можно опустить скобки и этот знак "+", сохранив знаки слагаемых, стоящих в скобках. Если первое слагаемое в скобках записано без знака, то его надо записать со знаком "+".

$$-2,87 + (2,87 - 1,5) = -2,87 + 2,87 - 1,5 = 0 - 1,5 = -1,5.$$

Чтобы записать сумму, противоположную сумме нескольких слагаемых, надо изменить знаки данных слагаемых:

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

Например:

$$13,8 - (1,8 + \frac{2}{3}) = 13,8 - 1,8 - \frac{2}{3} = 12 - \frac{2}{3} = 11\frac{1}{3};$$

$$7,7 - (\frac{1}{2} + 2,7) = 7,7 - \frac{1}{2} - 2,7 = 7,7 - 2,7 - \frac{1}{2} = 5 - \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}.$$

Обратите внимание, что отсутствие знака перед первым слагаемым в скобках подразумевает знак "+".

$$-(a + b) = -(\color{red}{+}a + b) = -a - b.$$

Чтобы раскрыть скобки, перед которыми стоит знак "-", надо заменить этот знак на "+", поменять знаки всех слагаемых в скобках на противоположные, а потом раскрыть скобки.

Например:

$$9,28 - (8,28 - \frac{5}{9}) = 9,28 + (-8,28 + \frac{5}{9}) = 9,28 - 8,28 + \frac{5}{9} = 1 + \frac{5}{9} = 1\frac{5}{9};$$

$$16,13 - (-3,87 + \frac{7}{8}) = 16,13 + (3,87 - \frac{7}{8}) = 16,13 + 3,87 - \frac{7}{8} = 20 - \frac{7}{8} = 19\frac{1}{8}.$$

Слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть, называют подобными слагаемыми.

Например: $2a$ и $-5a$; $13xy$ и $22xy$; $-21abc$ и $\frac{1}{2}abc$.

Подобные слагаемые отличаются своим числовым коэффициентом.

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

Приведем подобные слагаемые в выражении:

$$5a + 2a - 3a = (5 + 2 - 3) \cdot a = 4a;$$

$$18x + x - 12x = (18 + 1 - 12) \cdot x = 7x;$$

$$\frac{5}{9}bc - \frac{1}{2}bc + 0,3bc = (\frac{5}{9} - \frac{1}{2} + \frac{3}{10}) \cdot bc = 0,4bc.$$

Если выражение является произведением числа и одной или нескольких букв, то это число называют числовым коэффициентом (или просто коэффициентом).

Например: $5 \cdot a = 5a$; 5 – коэффициент.

Коэффициент обычно пишут перед буквенными множителями.

Коэффициентом такого выражения, как a или ab , считают 1, так как:

$$a = 1 \cdot a = 1a; \quad ab = 1 \cdot ab = 1ab.$$

При умножении -1 на любое число a получается число $-a$.

$$-1 \cdot a = -1a = -a.$$

41. Решение уравнений. Правило

Корни уравнения не изменятся, если обе его части умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.

Например:

$$1) \ 5a = 15 \quad ; \quad 2) \ \frac{x}{4} = 22 \quad ; \quad 3) \ \frac{4x}{5} = 16$$

$$; \quad \frac{5a}{5} = \frac{15}{5}; \quad \frac{x}{4} \cdot 4 = 22 \cdot 4; \quad \frac{8x}{5} \cdot \frac{5}{4} = 16 \cdot \frac{5}{4};$$

$$; \quad a = 3; \quad x = 88; \quad x = 20$$

Если в уравнении присутствуют подобные слагаемые, следует:

$$5x + 13 = 3x - 3;$$

- 1) перенести все подобные в одну часть уравнения, а числовые слагаемые в другую:

$$5x - 3x = -3 - 13;$$
- 2) привести подобные:

$$2x = -16;$$
- 3) решить уравнение:

$$\frac{2x}{2} = \frac{-16}{2};$$