

Решение линейных уравнений

VK В помощь учителям математики

1. Раскрыть скобки, если они есть.

$$7(x - 2) = 5(x - 6)$$

$$7x - 14 = 5x - 30$$

2. Перенести слагаемые, содержащие переменную в одну часть уравнения, а слагаемые, не содержащие переменную - в другую сторону. Переносите слагаемые с противоположным знаком.

$$7x - 14 = 5x - 30$$

$$7x - 5x = -30 + 14$$

3. Привести подобные слагаемые в обеих частях уравнения.

$$2x = 16$$

4. Найти неизвестный множитель.

$$x = 16 : 2$$

Ответ: $x = 8$.

Правило!

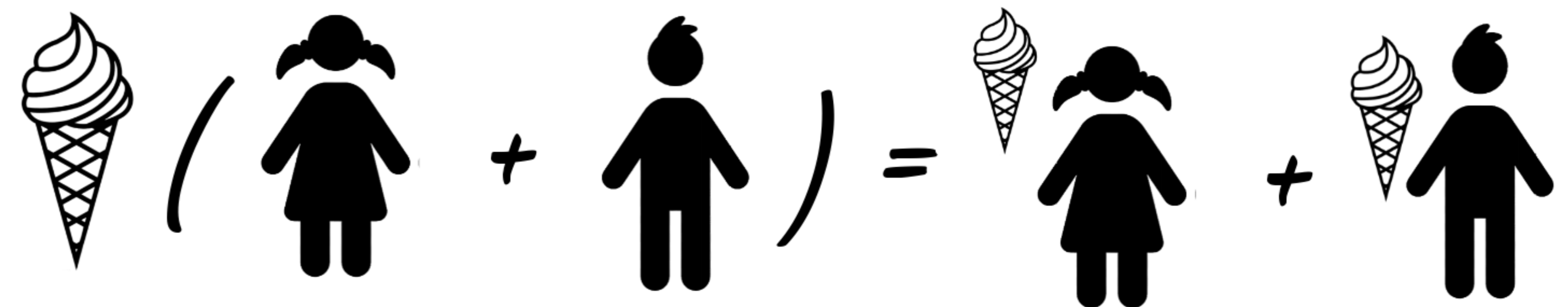
1. Если перед скобкой стоит знак "+" или не стоит никакой знак, то нужно убрать скобки, сохраняя знаки всех слагаемых, стоящих внутри скобки без изменений.

2. Если перед скобкой стоит знак "-", то нужно убрать все скобки, меняя знаки всех слагаемых на противоположные.

3. Для того, чтобы умножить сумму на число, нужно каждое слагаемое умножить на это число.

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

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



Решение квадратных уравнений

VK В помощь учителям математики

Уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$, где x - переменная, a, b, c - любые числа, причем $a \neq 0$ называют квадратными.

Квадратные уравнения

неполные

полные

1. Выпишем коэффициенты a, b, c .

$$6x^2 = 0.$$

$$a = 6, b = 0, c = 0.$$

Найдем неизвестный множитель.

$$x^2 = 0 : 6$$

$$x^2 = 0$$

Ответ: $x = 0$.

$$2x^2 + 6x = 0.$$

$$a = 2, b = 6, c = 0.$$

Выносим за скобки общий множитель x .

$$x(2x + 6) = 0$$

Приравниваем каждый множитель к 0.

$$x_1 = 0 \text{ или } 2x + 6 = 0$$

$$2x = -6$$

$$x = -6 : 2$$

$$x_2 = -3$$

Ответ: $x_1 = 0,$

$$x_2 = -3.$$

$$2x^2 - 18 = 0.$$

$$a = 2, b = 0, c = -18.$$

Перенесём число без переменной в правую часть уравнения.

$$2x^2 - 18 = 0.$$

$$2x^2 = 18.$$

$$x^2 = 9.$$

Если в правой части стоит число меньше 0, то корней нет. Если больше 0 находим их по формуле $x_{1,2} = \pm \sqrt{a}$.

$$x_1 = 3, x_2 = -3.$$

1. Выпишем коэффициенты a, b, c .

$$x^2 - 5x + 9 = 0.$$

$$a = 1, b = -5, c = 9.$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0.$$

$$a = 1, b = -4, c = 4.$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$a = 1, b = 3, c = -4.$$

2. Подставим коэффициенты в формулу

$$D = b^2 - 4ac.$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 25 - 36 = -11$$

Так как $D = -11$, т.е. дискриминант отрицательный, то решение уравнения окончено. Корней нет.

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 16 - 16 = 0.$$

Так как $D = 0$, то уравнение имеет один корень. Этот корень вычисляется по формуле $x = \frac{-b}{2a}$.

$$x = \frac{-(-4)}{2 \cdot 1} = 2$$

$$D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 9 + 16 = 25$$

Так как $D > 0$, то уравнение имеет два корня.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -4$$