

Линейное уравнение с одной переменной

Учитель математики МОУ СОШ №4
г.о. Орехово-Зуево
Бойкова А.С.

УРАВНЕНИЯ

$$x + 5 = 12 \quad x - 15 = 27$$

$$x = 12 - 5 \quad x = 27 + 15$$

$$x = 7 \quad x = 42$$

$$38 - y = 9 \quad 4 \cdot a = 12$$

$$y = 38 - 9 \quad a = 12 : 4$$

$$y = 29 \quad a = 3$$

$$b : 8 = 4 \quad 45 : c = 9$$

$$b = 4 \cdot 8 \quad c = 45 : 9$$

$$b = 32 \quad c = 5$$

1

ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

1. Упростить каждую часть уравнения
2. Перенести слагаемые, содержащие переменную, в одну часть уравнения, слагаемые, не содержащие переменную, – в другую часть
3. Получить уравнение вида $kx = m$
4. Разделить обе части уравнения на число k (если $k \neq 0$), получить уравнение $x = \frac{m}{k}$

ПРИМЕРЫ

$$x - 2 + 7x = -4x - 5$$

$$8x + 4x = -5 + 2$$

$$12x = -3$$

$$x = -\frac{3}{12} \quad \text{Ответ: } -\frac{1}{4}$$

$$\frac{2x+3}{2} + x = \frac{8x}{3}$$

$$6x + 9 + 6x = 16x$$

$$9 = 4x$$

$$x = \frac{9}{4} \quad \text{Ответ: } 2\frac{1}{4}$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ

$$6x - 5 = 3(2x + 1) - 8$$

$$6x - 5 = 6x + 3 - 8$$

$$6x - 6x = -5 + 5$$

$$0 \cdot x = 0$$

корнем уравнения
является **любое** число

$$6x - 5 = 3(2x + 1) - 6$$

$$6x - 5 = 6x + 3 - 6$$

$$6x - 6x = -3 + 5$$

$$0 \cdot x = 2$$

уравнение корней
не имеет

Линейное уравнение с одной переменной

Примеры:

$$20(x - 2) = 15x$$

$$20x - 40 = 15x$$

$$20x - 15x = 40$$

$$5x = 40$$

$$x = 40 : 5$$

$$x = 8$$

Ответ : 8.

$$13(x + 6) = 7(2 - 5x)$$

$$13x + 78 = 14 - 35x$$

$$13x + 35x = 14 - 78$$

$$48x = -64$$

$$x = -64 : 48$$

$$x = -\frac{64}{48}$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$x = -1\frac{1}{3}$$

Ответ : $-1\frac{1}{3}$.

Алгоритм решения линейного уравнения

ПРАВИЛО	ОБРАЗЕЦ	ЗАДАНИЯ
Чтобы решить линейное уравнение, 1) перенеси слагаемые с неизвестным в левую часть уравнения, меняя их знаки; 2) перенеси слагаемые без неизвестного в правую часть уравнения, меняя их знаки; 3) приведи в обеих частях подобные члены; 4) раздели обе части уравнения на коэффициент при x (если он не равен нулю).	Решить уравнение: $2x - 17 = 63 + 4x.$ <i>Решение:</i> 1) $2x - 17 - 4x = 63;$ 2) $2x - 4x = 63 + 17;$ 3) $-2x = 80;$ 4) $x = 80 : (-2),$ $x = -40.$ <i>Ответ:</i> $\{-40\}.$	Решить уравнения: 1) $4x + 5 = 2x - 7;$ 2) $5x - 7 = 13;$ 3) $3(x + 2) = 2(x + 2);$ 4) $2x - 4 = 8 + 2x;$ 5) $4x + 6 = 2(2x + 3).$
		6) $3x + 4 = 7x - 8;$ 7) $2x - 3 = 10;$ 8) $2(x + 1) = 3(x + 1);$ 9) $3x - 5 = 3 + 3x;$ 10) $3x + 6 = 3(x + 2).$
		11) $5x + 1 = 3x + 1;$ 12) $6x - 1 = 11;$ 13) $x - 1 = 7(x - 1);$ 14) $x - 2 = 1 + 4x;$ 15) $5x + 5 = 5(x - 1).$

Линейное уравнение с дробными коэффициентами

Решите уравнение $\frac{2}{3}x + \frac{1}{9}x + \frac{x}{27} = -22$.

Решить уравнение $2x + 4 = \frac{4}{3}x - 3$.

Решить уравнение $\frac{2z-1}{4} = \frac{3z+3}{5}$.

Разноуровневые задания

Вариант I (Уровень А)

- а) $5x - 9 = 3x + 1$; в) $11x = -4x$; д) $6 \cdot (x - 1) = 12$;
б) $-2y + 14 = 8y - 6$; г) $0,8x + 16 = 20 + 0,7x$;
е) $(y + 8) \cdot (-7) = 14$.

Вариант II (Уровень В)

1. Решить уравнение:

- а) $8,9x + 17,54 = 5,4x + 2,84$; б) $3 \cdot (5 - x) + 13 = 4 \cdot (3x - 8)$;
в) $\frac{3}{7} - \frac{1}{4}x = 5\frac{3}{7} - 4x$.

Вариант III (Уровень С)

1. Решить уравнение:

- а) $4,37 + 6,7x = 7,75 + 9,3x$; б) $4 \cdot (3 - x) - 11 = 7 \cdot (2x - 5)$;
в) $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}m = 4\frac{1}{4} - 3m$ г) $\frac{0,2}{x+3} = \frac{0,7}{x-2}$

Задания для самостоятельного решения

1). $2x + 5 = 2(-x + 1) + 11$

2). $6y - 3(y - 1) = 4 + 5y$

3). $4(x - 1) - 3 = -(x + 7) + 8$

4). $-2(5x - 9) + 2 = 15 + 7(-x + 2)$

5). $12 + 4(x - 3) - 2x = (5 - 3x) + 9$

Проверь свои знания

Вариант I

Вариант II

Решите уравнение:

1) $8x - (2x + 4) = 2(3x - 2)$

1) $11y - (3y + 12) = 4(2y - 3)$

2) $\frac{13x - 15}{3} = 5$

2) $\frac{8x - 21}{3} = 7$

3) $\frac{5x - 6}{3} = \frac{x - 14}{7}$

3) $\frac{3x - 5}{2} = \frac{4x + 1}{5}$

4) $\frac{5}{9}x - \frac{7}{4} = \frac{17}{18}x - \frac{1}{4}$

4) $\frac{1}{9}y + \frac{7}{18} = \frac{11}{27}y + 2\frac{1}{2}$

Проверь свои знания

ВАРИАНТ 1

- 1) Решите уравнение $10x - 8 = 0$.
- 2) Решите уравнение $4x - 7 = 0$.
- 3) Решите уравнение $8x - 5 = 10x$.
- 4) Решите уравнение $6x = x - 2$.
- 5) Решите уравнение $9x - 4 = 10x$.
- 6) Решите уравнение $9 = 5(x + 9)$
- 7) Решите уравнение $7(-3 + 2x) = -6x - 1$

ВАРИАНТ 2

- 1) Решите уравнение $-3x + 9 = 0$.
- 2) Решите уравнение $-5x + 6 = 0$.
- 3) Решите уравнение $5x - 3 = -10x$.
- 4) Решите уравнение $x + 9 = -9x$.
- 5) Решите уравнение $3x - 8 = -x$.
- 6) Решите уравнение $-7 = 5(x + 5)$.
- 7) Решите уравнение $2(7 + 9x) = -6x + 2$

Использованные ресурсы:

<https://ege-ok.ru/2012/04/03/lineynaya-funktsiya-i-ee-grafik>

<https://youclever.org/book/linejnaya-funktsiya>