

Решение уравнений,  
сводящихся к линейным.

- Что называется корнем уравнения? Является ли число 2 корнем уравнения  $x^3 - x = 6$ ?
- Что значит решить уравнение?
- Какие уравнения называются равносильными? Сформулируйте условия перехода от данного уравнения к равносильному уравнению. Приведите пример двух равносильных уравнений.
- Какое уравнение называется линейным уравнением с одной переменной?
  - Сколько корней может иметь линейное уравнение с одной переменной? Приведите примеры.

- Выполняя тождественные преобразования выражений и используя свойства уравнений, мы можем иногда решение заданного уравнения с одной переменной свести к решению равносильного ему линейного уравнения.

Устно: найдите корень уравнения:

$$6x + 1 = 43;$$

$$12x + 2 = 0;$$

$$0 = 16 - \frac{1}{3}x;$$

$$5x - 8 = 1,5;$$

$$-x - 4 = 11;$$

$$1 - 27x = 0;$$

$$1,5 + x = 0;$$

$$2 = 13 + 0,5x;$$

$$\frac{1}{6}x + 2 = 0.$$

Найдите корень уравнения:

$$3,5 - 3x = 2,3 + x;$$

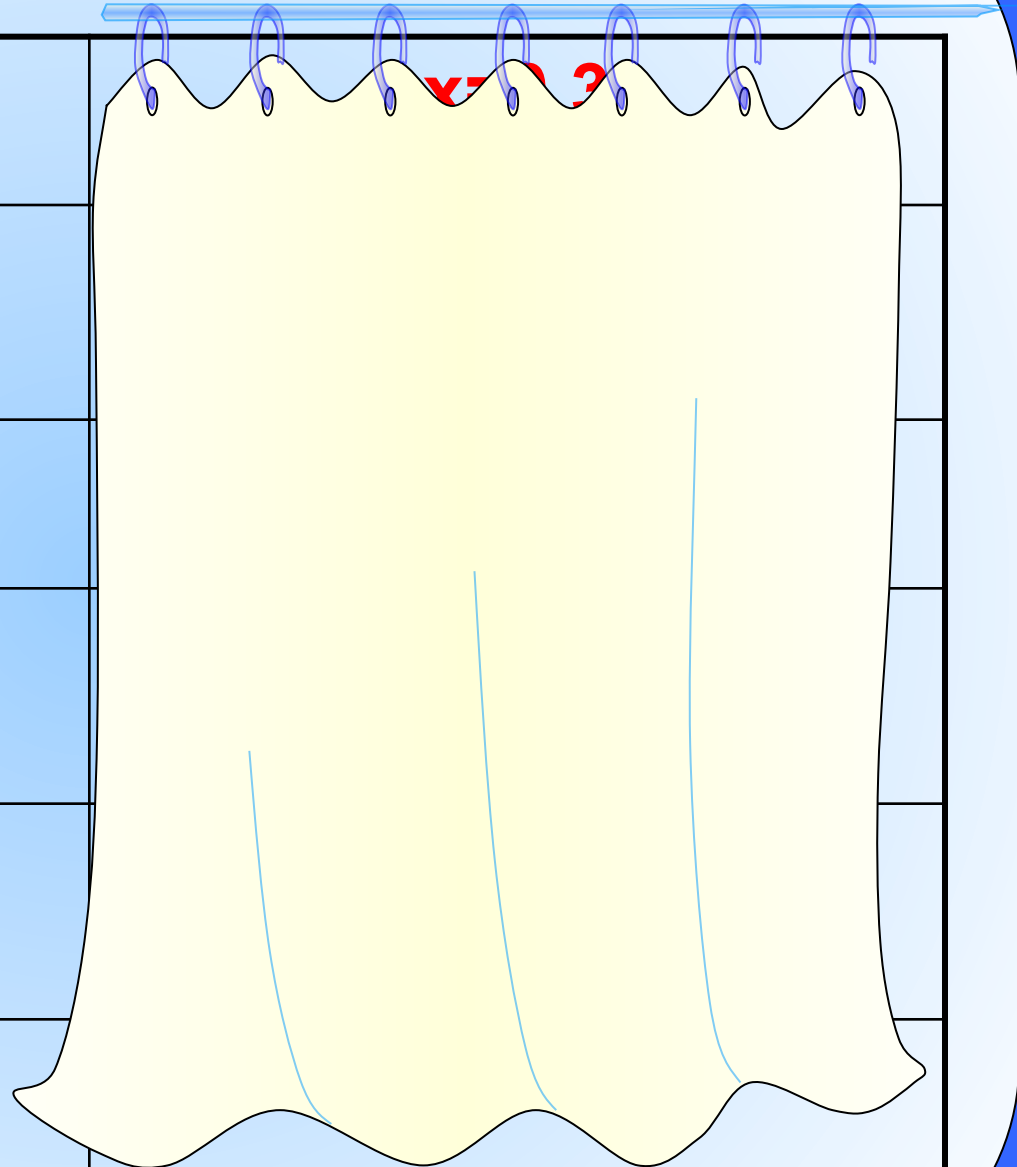
$$\frac{1}{3} - 4x = 2 + x;$$

$$x - 1,4 + 6x = 0;$$

$$1,2 = 2x + x - 1,5;$$

$$3 + 2,2x = 5 - 0,3x;$$

$$2,6 = x - 0,4x - 4.$$



Решите уравнение:

$$|x - 4| = 8;$$

$$x - 4 = 8;$$

$$x - 4 = -8;$$

$$x = 4 + 8;$$

$$x = 4 - 8;$$

$$x = 12$$

$$x = -4$$

Ответ: -4; 12

Решите уравнение:

$$|0,3x - 1| = 0,8;$$

$$0,3x - 1 = 0,8;$$

$$0,3x - 1 = -0,8;$$

$$\text{Ответ: } -23 \frac{1}{3}; 30 \frac{1}{3}$$

$$|1,1 - x| = 1,2;$$

$$\text{Ответ: } -4; 30$$

Найдите, при каких значениях  $a$   
корнем уравнения

$$a|2x-1|-4 = 5 \text{ является число } -7;$$

*Подставим вместо  $x$  число  $-7$ .*

$$a|2 \cdot 7 - 1| - 4 = 5$$

$$a|2 \cdot 7 - 1| = 9$$

$$a = 9 : 13$$

При  $a = \frac{9}{13}$



- Заменяя шаг за шагом одно уравнение другим, ему равносильным, мы получим линейное уравнение, равносильное данному.

# Пример 1

Решить уравнение:

$$(2x+1)(3x-2)-6x(x+4)=67-2x$$

$$(6x^2+3x-4x-2)-(6x^2+24x)=67-2x$$

$$6x^2+3x-4x-2-6x^2-24x=67-2x$$

$$6x^2+3x-4x-2-6x^2-24x+2x=67$$

$$-23x=69$$

$$x=-3$$

Ответ: -3

## Пример 2

Решить уравнение:

$$\frac{X+2}{3} - \frac{3X-1}{4} = -2$$

$$\left( \frac{X+2}{3} - \frac{3X-1}{4} \right) \cdot 12 = -2 \cdot 12$$

$$\frac{(X+2) \cdot 12}{3} - \frac{(3X-1) \cdot 12}{4} = -24$$

$$(X+2) \cdot 4 - (3X-1) \cdot 3 = -24$$

$$4x+8-9x+3=-24$$

$$X=7$$

Ответ: 7

## Пример 3

$$\frac{2X-7}{3} - \frac{4X-1}{4} = 0$$

$$\left( \frac{2X-7}{2} - \frac{4X-1}{4} \right) \cdot 4 = 0 \cdot 4$$

$$\frac{(2X-7) \cdot 4}{2} - \frac{(4X-1) \cdot 4}{4} = 0 \cdot 4$$

$$(2X-7) \cdot 2 - (4X-1) = 0$$

$$4X - 4X = 14 - 1$$

$$0X = 13$$

Ответ: корней нет

## Пример 4

$$(5x-1)-2(3x-6)=11-x$$

$$5x-1-6x+12=11-x$$

$$5x-6x+x=11+1-12$$

$$0x=0$$

Ответ:  $x$ - любое число

Решить уравнение:

$$\frac{3(X-1)}{2} - \frac{2}{3} (2X+1) = 4$$

$$\frac{3(X-1) \cdot \cancel{6}}{\cancel{2}} - \frac{2(2X+1) \cdot \cancel{6}}{\cancel{3}} = 24$$

$$9(X-1) - 2(2X+1) = 24$$

**Ответ: 7**