

## Алгебра. Блок №10. Алгебраические уравнения

### Уравнения первой степени или линейные уравнения:

Такие уравнения решаются по следующему алгоритму:

- 1) перенести всё что с «х» – влево, всё что без «х» – вправо;
- 2) привести подобные слагаемые;
- 3) поделить обе части уравнения на коэффициент при «х».

$$ax + b = c$$

$$ax = c - b$$

$$x = \frac{c - b}{a}$$

*Прим.*

$$-3x + 2(x - 7) = 5x + 3$$

$$-3x + 2x - 14 = 5x + 3$$

$$-3x + 2x - 5x = 3 + 14$$

$$-6x = 17$$

$$x = -\frac{17}{6}$$

$$x = -2\frac{5}{6}$$

### Квадратные уравнения:

Полные квадратные уравнения:

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ - общего вида и приведённое: } x^2 + bx + c = 0$$

Корни ищутся по формуле:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ , где  $D = b^2 - 4ac$

Сокращённые квадратные уравнения:

$b = 0$ , тогда:

$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a}$$

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

$c = 0$ , тогда:

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

$$1) x = 0$$

$$2) ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

**Решить уравнения:**

1)  $5x+3=7x-2$ ; 2)  $-2x+4=3x-9$ ; 3)  $3(7x+2)-2(2-x)=-5(3+x)$ ; 4)  $-x=3(x-2)-(3x+4)2$ ;

5)  $\frac{x}{2}-\frac{3x}{5}=1$ ; 6)  $\frac{x}{4}-\frac{3+x}{3}=-x$ ; 7)  $\frac{x+1}{3}+\frac{2x}{6}=\frac{1}{2}$ ; 8)  $\frac{2(2x-1)}{3}=\frac{5(x+1)}{2}$

**Решить уравнения:**

1)  $x^2-5x=0$ ; 2)  $2x-3x^2=0$ ; 3)  $x^2=x$ ; 4)  $-x=3x^2$ ;

5)  $x^2-25=0$ ; 6)  $3x^2=27$ ; 7)  $2x^2-8=0$ ; 8)  $3x^2+12=0$ ;

9)  $x^2-5x+6=0$ ; 10)  $3x^2-12+5x=0$ ; 11)  $x^2-4x+7=0$ ; 12)  $x^2+7x=-10$

**Решить уравнения:**

1)  $(3-2x)(6x-1)=(2x-3)^2$ ; 2)  $(1-2x)(4x^2+2x+1)=8(1-x^2)(x+2)$ ; 3)  $x^3+3x^2-2x-6=0$

**Дополнительные задания:****Решить уравнения:**

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

2)  $7x+14-(x+5)=3(2x+1)+6$

3)  $2x^3-5x^2-2x+5=0$

**Домашнее задание****а) Решить уравнения:**

1)  $5x+3=7x+2$ ; 2)  $-2x+4=3x+9$ ; 3)  $3(7x+2)-2(2+x)=-5(3+x)$ ; 4)  $-x=3(x+2)-(3x+4)2$ ;

5)  $\frac{x}{2}+\frac{3x}{5}=1$ ; 6)  $\frac{x}{4}+\frac{3+x}{3}=-x$ ; 7)  $\frac{x+1}{3}-\frac{2x}{6}=\frac{1}{2}$ ; 8)  $\frac{2(2x+1)}{3}=\frac{5(x+1)}{2}$

**б) Решить уравнения:**

1)  $x^2+3x=0$ ; 2)  $7x-14x^2=0$ ; 3)  $-2x=x^2$ ; 4)  $x=5x^2$ ;

5)  $x^2+16=0$ ; 6)  $x^2=3$ ; 7)  $5x^2-125=0$ ; 8)  $3x^2-12=0$ ;

9)  $2x^2-10x+8=0$ ; 10)  $x^2+3+5x=0$ ; 11)  $x^2-6x+15=0$ ; 12)  $x^2+3x=-2$

**в) Решить уравнения:**

1)  $(9-21x)(4x+5)=(5+4x)^2$ ; 2)  $8(x-2)(x^2-1)=(4x^2-2x+1)(2x+1)$ ; 3)  $x^3-3x^2-3x+9=0$