



## *РЕПЕТИТОР РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ.*

Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений. Решение рациональных уравнений. Решение дробно рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение тригонометрических уравнений.

1. Уравнения вида  $ax=b$ , где  $a$  называется коэффициент.

Решение:  $x = b:a$ ,  $x = \frac{b}{a}$  (делить на коэффициент)

Примеры:

1.  $3x = 6$ ,  $x = 6:3$ ,  $x = 2$  Ответ. 2.

2.  $-5x = 1,5$ ,  $x = 1,5: (-5)$ ,  $x = -0,3$ . Ответ. -0,3.

3.  $14x = -7$ ,  $x = -7:14$ ,  $x = -\frac{7}{14}$ ,  $x = -\frac{1}{2}$  Ответ.  $-\frac{1}{2} = -0,5$

Решите самостоятельно:

1).  $4x = -8$

2).  $-2x = 5$

3).  $9x = -27$

4).  $\frac{7}{8}x = 14$

Ответы: -2; -2,5; -3; 16.



1.2. Уравнения вида  $ax + b = 0$  приводится к виду  $ax = -b$  и решается как предыдущее, правая часть делится на коэффициент.

Пример: 1).  $8x + 6 = 0$ ,  $8x = -6$ ,  $x = -6 : 8$ ,  $x = -0,75$

2).  $-5x - 15 = 0$ ,  $-5x = -(-15)$ ,  $-5x = 15$ ,  $x = 15 : (-5)$ ,  $x = -3$

Решить самостоятельно:

1).  $2x + 7 = 0$

2).  $3x - 12 = 0$

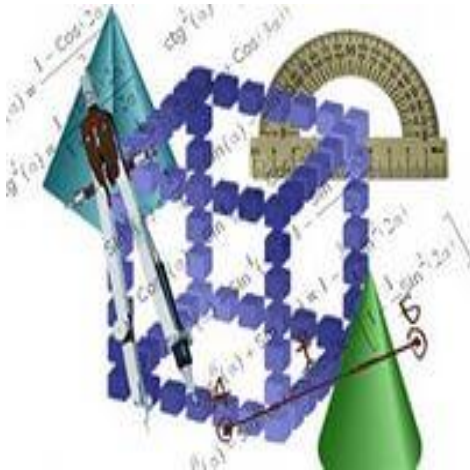
3).  $-8x + 1,6 = 0$

Ответы: - 3,5; 4; 0,2.



### 1.3 Алгоритм решение линейных уравнений:

- а) раскрыть скобки (применить распределительный закон);
- б) привести подобные слагаемые;
- в) собрать в левой части уравнения слагаемые с неизвестным, в правой части известные слагаемые (при переносе слагаемого из левой части уравнения в правую и наоборот поменяйте знак перед слагаемым на противоположный);
- г) приведите подобные в обеих частях уравнения;
- д) разделите правую часть уравнения на коэффициент;
- е) запишите ответ.



Пример:

$$5(4x + 6) - 9(x - 3) = 10 - 7(3x + 1),$$

$$20x + 30 - 9x + 27 = 10 - 21x - 7,$$

$$11x + 57 = 3 - 21x,$$

$$11x + 21x = 3 - 57,$$

$$32x = -54,$$

$$x = -54 : 32$$

$$x = -1,6875$$

Ответ. -1,6875

Решить самостоятельно:

$$1). 3 \cdot (x - 8) - 6 = 7 \cdot (2x + 5) - 2 \cdot (x + 8);$$

$$2). 0,5x - 9 \cdot (4,5x - 2) = 15x - 8;$$

$$3). 2,7 \cdot (2 - x) + 0,3 \cdot (x - 8) = 5,1 - 6 \cdot (0,3 - x).$$

Ответы:  $\frac{49}{9}$ ; -1;  $-\frac{1}{28}$



## 2. Квадратные уравнения.

### 2.1 Уравнения вида $ax^2 = b$ , $a \neq 0$

Найдите  $x^2$ ,  $x^2 = \frac{b}{a}$  если  $\frac{b}{a} \geq 0$

$$\text{то } x_1 = \sqrt{\frac{b}{a}} \quad x_2 = -\sqrt{\frac{b}{a}}$$



Пример:

$$5x^2 = 125, \quad x^2 = 125:5, \quad x^2 = 25, \quad x = \pm\sqrt{25}, \quad x_1 = 5; \quad x_2 = -5$$

Ответ.- 5; 5



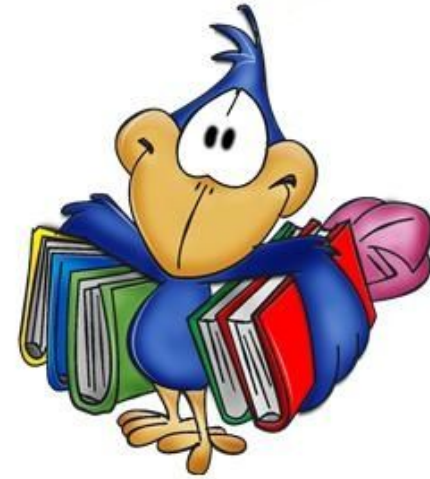
Решите самостоятельно:

1)  $x^2 = 16$ ;

2)  $2x^2 = 50$ ;

3)  $7x^2 = 28$ ;

4)  $16x^2 = 9$



*Ответы.* 1) -4;4. 2)-5;5. 3)-2;2. 4)- $\frac{3}{4}$ ; $\frac{3}{4}$



2.2 Решение уравнения вида  $ax^2+c=0$  сводится к решению уравнения  $ax^2 = -c$ ,  $a \neq 0$  и решается как уравнение вида 2.1.

Пример:  $3x^2 - 27 = 0$ ,  $3x^2 = 27$   $x^2 = 9$ ,  $x = \pm 3$ .

Ответ. -3;3

Решить самостоятельно:

1).  $6x^2 - 24 = 0$ ;

2).  $2x^2 - 200 = 0$ ;

3).  $-3x^2 + 27 = 0$ ;

4).  $-16x^2 + 1 = 0$ .

Ответ. 1). -2;2 2). -10;10 3). -3;3 4)  $-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}$







2.3 Уравнение вида  $ax^2 + bx = 0$ :

1. вынести  $x$  за скобку:  $x(ax + b) = 0$

2.  $x_1 = 0$ ,  $ax + b = 0$ ,  $ax = -b$ ,  $x_2 = -b/a$

Пример:  $7x^2 - 14x = 0$ ,  $x \cdot (7x - 14) = 0$ ,  $x_1 = 0$ ,  $7x - 14 = 0$ ,

$7x = 14$ ,  $x_2 = 14/7 = 2$

Ответ: 0; 2.

Решить самостоятельно:

1).  $4x^2 - 12x = 0$ ;

2).  $5x^2 - 14x = 0$ ;

3).  $-8x^2 - 24x = 0$ ;

4).  $-2x^2 + 14x = 0$ ,

Ответ: 1) 0; 6 2) 0; 2,8 3) -3; 0 4) 0; 7

