



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 $ax + b = 0$ приводятся к виду $ax = -b$ и решаются 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). $3x - 12 = 0$

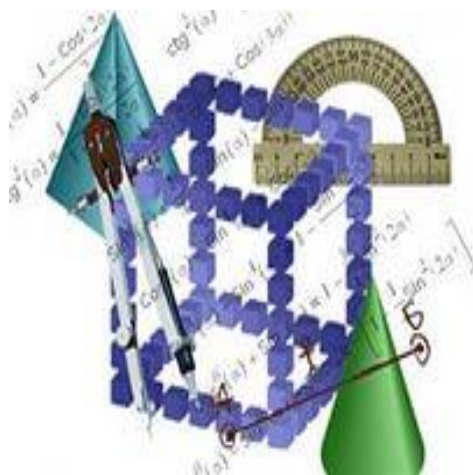
3). $-8x + 1,6 = 0$

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



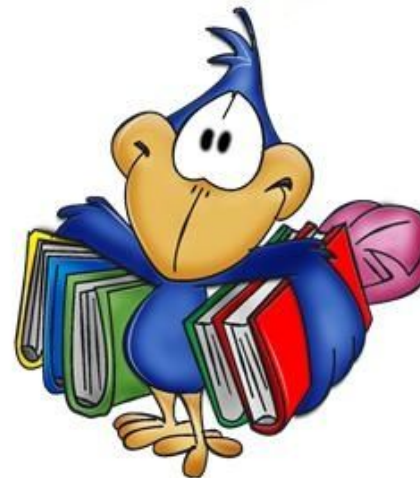
Решите самостоятельно:

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

