

Решение уравнений

6 класс

УМК: А.Г. Мерзляк и др.



ВСПОМНИМ

1. **Уравнением** называют равенство, содержащее букву, значение которой надо найти.
2. **Корнем уравнения** называют то значение неизвестного, при котором это уравнение обращается в верное числовое равенство.
3. **Решить уравнение** это значит найти все его корни или убедиться, что это уравнение не имеет ни одного корня.

ВСПОМНИМ

$$x + 3 = 5$$

левая часть
уравнения

правая часть
уравнения

Свойства уравнений

- 1). Если к обеим частям данного уравнения **прибавить** (или **вычесть**) **одно и то же число**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.
- 2). Если обе части уравнения **умножить** (или **разделить**) **на одно и то же отличное от нуля число**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.
- 3). Если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, **изменив при этом знак на противоположный**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.

Алгоритм решения уравнений

Решить уравнение: $-2(x-3) = 5(4+x)$

1) **сначала уравнение упрости** (раскрой скобки): $-2x + 6 = 20 + 5x$

2) **перенеси слагаемые с буквой** в левую часть уравнения, без буквы – в правую часть (не забудь изменить знаки переносимых слагаемых):

$$-2x - 5x = 20 - 6$$

3) **приведи подобные слагаемые** (слагаемые с одинаковой буквенной частью). Для этого сложи или вычти числовые множители перед буквенной частью (коэффициенты), а буквы просто допиши: $-7x = 14$

4) **раздели** левую и правую части уравнения на множитель перед

Например (образец решения)

$$1) \quad 8 - 5x = 13 - 3x$$

Решение

$$-5x + 3x = 13 - 8$$

$$-2x = 5$$

$$x = 5 : (-2)$$

$$x = -2,5 \quad \text{Ответ: } -2,5$$

$$2) \quad \underline{2(x+3)-5 = 4 - (x-9)}$$

$$2x + 6 - 5 = 4 - x + 9$$

$$2x + x = 4 + 9 - 6 + 5$$

$$3x = 12$$

$$x = 12 : 3$$

$$x = 4 \quad \text{Ответ: } 4$$

Решите самостоятельно

а) $\underline{3x-1=x+1}$

$$3x-x=1+1$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

Ответ: **1**?



б) $\underline{3a+1=3a-1}$

$$3a-3a = -1-1$$

$$0a = -2$$

решений нет (делить на 0 нельзя)

в) $\underline{x+4=7x+9}$

$$x-7x=9-4$$

$$-6x = 5$$

$$x = -5/6$$

Ответ: **-5/6**

г) $\underline{v-9=v-9}$

$$v-v=-9+9$$

$$0 = 0$$

Ответ:

в-любое число

1. Примеры решения уравнений

Образец решения уравнения

$$5x - 3 = 2x + 6$$

Решение: $5x - 2x = 6 + 3$

$$3 \cdot x = 9$$

$$x = 9 : 3$$

$$x = 3$$

Ответ: 3

Решаем уравнения:

$$1) 5 - 6x = -5x + 1$$

$$2) 5 - 3x = -7x - 9$$

$$3) -7 - 4x = -10x - 6$$

$$4) 5x - 3 = 12$$

$$5) -x + 9 = 16$$

Решите самостоятельно

1). $2x = 18 - x$

2). $9x + 4 = 48 - 2x$

3). $7x + 3 = 30 - 2x$

4). $7 - 2x = 3x - 18$

5). $0,4x + 3,8 = 2,6 - 0,8x$

Проверим ответы:

1). 6

2). 4

3). 3

4). 5

5). -1



2. Примеры решения уравнений

Образец решения уравнения

$$4(x + 5) = 12$$

Решение: $4x + 20 = 12$

$$4x = 12 - 20$$

$$4x = -8$$

$$x = -8 : 4$$

$$x = -2$$

Ответ: -2

Решим уравнения:

$$1) -(14 - 21x) = 56$$

$$2) 7(x + 7) = 10x$$

$$3) 3(x + 8) = -3x$$

$$4) (45 - y) + 8 = 28$$

$$5) 5(x - 5) = -8x + 1$$

Решите самостоятельно

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

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

3). $5 - 2(x - 1) = 4 - x$

4). $14x - 14 = 7(2x - 3) + 7$

5). $3,4 + 2y = 7(y - 2,3)$

Проверим ответы:

1) 4

2) - 4

3) 3

4) Любое число

5) 3,9



3. Примеры решения уравнений

Образец решения уравнения:

$$\underline{3(2x - 4) - 2(x+3) = -2 + 8x}$$

$$6x - 12 - 2x - 6 = -2 + 8x$$

$$6x - 2x - 8x = -2 + 12 + 6$$

$$-4x = 16$$

$$x = 16 : (-4)$$

$$x = -4$$

Ответ: -4

Решим уравнения:

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

$$2) 3(6x - 1) = 2(9x + 1) - 10$$

$$3) 4(5x + 2) = 10(2x - 3) + 15$$

$$4) 2(7x - 7) = 7(2x - 3) + 7$$

$$5) 3(x + 6) = x + 2(x + 9)$$

Решите самостоятельно

1). $(8x + 3) - (10x + 6) = 9$

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

3). $5(x - 12) = 6(x - 10) - x$

4). $7(4x - 1) = 6 - 2(3 - 14x)$

5). $5,6 - 3(2 - 0,4x) = 0,4(4x - 1)$

Проверим ответы:

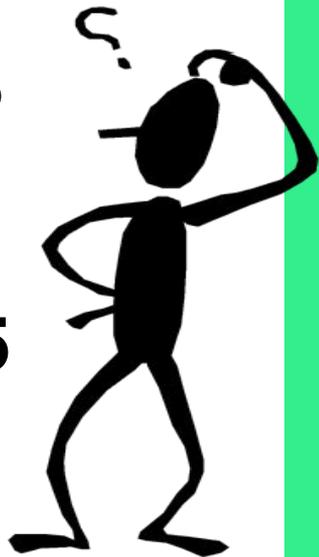
1) -6

2) Любое число

3) Любое число

4) $-\frac{1}{2} = -0,5$

5) 0



4. Примеры решения уравнений

Образец решения уравнения

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

Решение:

$$3 \cdot (x - 8) = 7 \cdot (x + 2)$$

$$3x - 24 = 7x + 14$$

$$3x - 7x = 14 + 24$$

$$-4x = 38$$

$$x = 38 : (-4)$$

$$x = -9,5$$

Решим уравнения:

$$1). \frac{x - 3}{6} = \frac{7 - x}{3}.$$

$$2). \frac{4y + 5}{2} = \frac{2y + 2}{3}$$

$$3). \frac{12}{1 - x} = \frac{4}{3x - 1}$$

Решите самостоятельно

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

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

$$3) \frac{6}{x+5} = \frac{4}{3-x}$$

$$4) \frac{12}{1-x} = \frac{4}{3x-1}$$

$$5) 3 : x = 2 : (3 - x)$$

Проверим ответы:

$$1) 3(x-4)=5(2x-3); \quad x=3/7$$

$$2) 3x \cdot 4=2(3+x); \quad x=3/5$$

$$3) 6(3-x)=4(x+5); \quad x=-1/5$$

$$4) 12(3x-1)=4(1-x); \quad x=2/5$$

$$5) 3(3-x)=2 \cdot x; \quad x=1,8$$

5. Примеры решения уравнений

Образец решения уравнения

$$\underline{|x - 24| = 22}$$

$$\underline{+(x - 24) = 22} \quad \underline{-(x - 24) = 22}$$

$$x - 24 = 22 \quad -x + 24 = 22$$

$$x = 22 + 24 \quad -x = 22 - 24$$

$$x = 46 \quad -x = -2; \quad x = 2$$

Ответ: 2; 46

Решим уравнения:

$$1) |2x - 1| = 3$$

$$2) |5x + 1| = 2$$

$$3) |5x + 1| = -4$$

$$4) |21x + 2| = 23$$

$$5) |10x - 1| = 0$$

Решите самостоятельно

1). $|x - 4| = 2$

2). $|x + 4| = 9$

3). $|x - 3| = 12$

4). $|3x - 2| = 4$

5). $|2x + 2| = -1$

Проверим ответы:

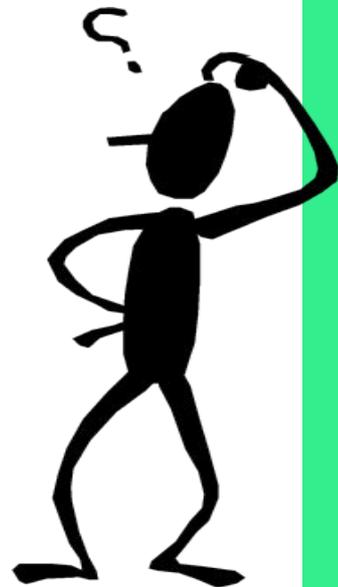
1) 2 и 6

2) -13 и 5

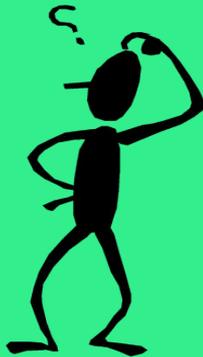
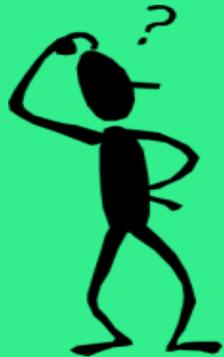
3) -9 и 15

4) $-2/3$ и 2

5) Нет решения



**Желаю
УСПЕХОВ
в изучении
МАТЕМАТИКИ!**



Источники ресурса

- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций, - 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2016
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2017.