

Решение уравнений

Учимся решать уравнения с одним неизвестным: переносим слагаемые, делим на коэффициент и проверяем ответ подстановкой.

1 Что такое уравнение

Уравнение — это равенство, в котором есть неизвестное число. Найти это число — значит решить уравнение.

Уравнение и корень

Уравнение — равенство вида $a = b$, где одна или обе части содержат неизвестное x . Значение x , при котором равенство верно, называют корнем уравнения.

2 Как решать



Перенос слагаемых

Слагаемое можно перенести из одной части уравнения в другую, изменив его знак на противоположный. Было $+5$ — станет -5 ; было -4 — станет $+4$.



Деление на коэффициент

Если перед неизвестным стоит коэффициент (число-множитель), делим обе части уравнения на этот коэффициент. Так $3x = 15$ превращается в $x = 5$.

Шаги решения уравнения

Шаг	Что делаем
1	Переносим все с x влево, числа — вправо (меняем знак)
2	Приводим подобные слагаемые
3	Делим обе части на коэффициент при x
4	Проверяем: подставляем x в исходное уравнение

3 Разбор примера

Пример 1: $3x + 5 = 20$

Найдём x .

1 Переносим $+5$ вправо со сменой знака: $3x = 20 - 5 = 15$.

2 Делим обе части на 3: $x = 15 : 3 = 5$.

3 Проверка: $3 \cdot 5 + 5 = 15 + 5 = 20$ ✓

ОТВЕТ $x = 5$

Пример 2: $7x - 4 = 2x + 11$

Неизвестное есть в обеих частях — соберём всё на одну сторону.

1 Переносим $2x$ влево, -4 вправо: $7x - 2x = 11 + 4$.

2 Приводим подобные: $5x = 15$.

3 Делим на 5: $x = 3$.

4 Проверка: $7 \cdot 3 - 4 = 17$ и $2 \cdot 3 + 11 = 17$ ✓

ОТВЕТ $x = 3$

Не забывай про проверку

После того как нашёл корень, обязательно подставь его в исходное уравнение. Левая и правая части должны стать равными — тогда всё верно.

Частая ошибка

При переносе слагаемого знак ОБЯЗАТЕЛЬНО меняется. Если было $+5$, то после переноса будет -5 . Переносить «как есть», без смены знака, — грубая ошибка.

Упражнения с ответами

1 Простое уравнение

Реши уравнение: $x + 7 = 15$. Чему равен x ?

Ответ: 8

✓ $x = 15 - 7 = 8$. Проверка: $8 + 7 = 15$ ✓

3 Деление на коэффициент

Реши уравнение: $4x = 28$. Чему равен x ?

Ответ: 7

✓ $x = 28 : 4 = 7$. Проверка: $4 \cdot 7 = 28$ ✓

5 Неизвестное в обеих частях

Реши уравнение: $7x - 4 = 2x + 11$. Чему равен x ?

Ответ: 3

✓ $7x - 2x = 11 + 4$, $5x = 15$, $x = 3$. Проверка: $7 \cdot 3 - 4 = 17$, $2 \cdot 3 + 11 = 17$ ✓

7 Сложное уравнение

Реши уравнение: $6x - 3 = 3x + 12$. Чему равен x ?

Ответ: 5

✓ $6x - 3x = 12 + 3$, $3x = 15$, $x = 5$. Проверка: $6 \cdot 5 - 3 = 27$, $3 \cdot 5 + 12 = 27$ ✓

2 Уравнение с вычитанием

Реши уравнение: $x - 9 = 4$. Чему равен x ?

Ответ: 13

✓ $x = 4 + 9 = 13$. Проверка: $13 - 9 = 4$ ✓

4 Перенос и деление

Реши уравнение: $3x + 5 = 20$. Чему равен x ?

Ответ: 5

✓ $3x = 20 - 5 = 15$, $x = 15 : 3 = 5$. Проверка: $3 \cdot 5 + 5 = 20$ ✓

6 Смена знака при переносе

Из уравнения $5x + 8 = 23$ правильно перенесли $+8$:

✗ $5x = 23 + 8$

✓ $5x = 23 - 8$

✗ $5x + 8 = 23 + 8$

✓ $+8$ переносится вправо как -8 : $5x = 23 - 8 = 15$, $x = 3$.