Решение линейных уравнений

1. Для *решения линейных уравнений* используют два основных правила (свойства).

Свойство № 1
или
правило переноса

Запомните!

При переносе из одной части уравнения в другую член уравнения меняет свой знак на противоположный.

Давайте разберём правило переноса на примере. Пусть нам требуется решить линейное уравнение.

$$x + 3 = 5$$

Вспомним, что у любого уравнения есть левая и правая часть.

Перенесем число «*3*» из левой части уравнения в правую.

Так как в левой частиуравнения у числа «*3*» был знак «+», значит в правую частьуравнения «*3*» перенесется со знаком «−».

$$x + 3 = 5$$

$$x = 5 - 3$$

$$x = 2$$

Ответ: $x = 2$

Полученное числовое значение «*x* = *2*» называют корнем уравнения.

Важно!

Не забывайте после решения любого уравнения записывать ответ.

---

2. Рассмотрим другое уравнение.

$$5x = 4x + 9$$

По правилу переноса перенесем «*4x*» из левой части уравнения в правую, поменяв знак на противоположный.

Несмотря на то, что перед «*4x*» не стоит никакого знака, мы понимаем, что перед «*4x*» стоит знак «+».

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

Теперь приведем подобныеи решим уравнение до конца.

$$5x - 4x = 9$$
$$x = 9$$

Ответ: $x = 9$

3.

Свойство № 2
или
правило деления

Запомните!

В любом уравнении можно разделить левую и правую часть на одно и то же число.

Но нельзяделить на неизвестное!

Разберемся на примере, как использовать правило деления при решении линейных уравнений.

$$4x = 8$$

Число «*4*», которое стоит при «*x*», называют числовым коэффициентомпри неизвестном.

$$4x = 8$$

числовой коэффициент при неизвестном

Между числовым коэффициентом и неизвестном всегда стоит действие умножение.

Чтобы решить уравнение необходимо сделать так, чтобы при «*x*» стоял коэффициент «*1*».

Давайте зададим себе вопрос: «На что нужно разделить «*4*», чтобы получить «*1*»?». Ответ очевиден, нужно разделить на «*4*».

Используем правило делениязи разделим левую и правую части уравнения на «*4*». Не забудьте, что делить нужно и левую, и правуючасти.

$$4 \cdot x = 8 \quad | : 4$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{8}{4}$$

Используем сокращение дробейи решим линейное уравнение до конца.

$$\frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{4}}$$

$$x = 2$$

Ответ: $x = 2$

---

4. Как решить уравнение, если «*x*» отрицательное

Часто в уравнениях встречается ситуация, когда при «*x*» стоит отрицательный коэффициент. Как, например, в уравнении ниже.

$$-2x = 10$$

Чтобы решить такое уравнение, снова зададим себе вопрос: «На что нужно разделить «*−2*», чтобы получить «*1*»?». Нужно разделить на «*−2*».

$$-2x = 10 \qquad |:(-2)$$
$$x = -5$$

Ответ: $x = -5$

Важно!

При делении на отрицательное число помните про правило знаков.

Примеры решения линейных уравнений

Рассмотрим другие примеры решения линейных уравнений. Обычно для решения уравнений нужно применять оба свойства (правило переноса и правило деления).

Также требуется вспомнить правило раскрытия скобокиправило приведения подобных.

$$25x - 1 = 9$$
$$25x = 9 + 1$$
$$25x = 10 \qquad |: 25$$

Ответ: $x = 0{,}4$

$$11(y - 4) + 10(5 - 3y) - 3(4 - 3y) = -6$$
$$11y - 44 + 50 - 30y - 12 + 9y = -6$$
$$11y - 30y + 9y - 44 + 50 - 12 = -6$$
$$20y - 30y + 6 - 12 = -6$$
$$-10y - 6 = -6$$
$$-10y = -6 + 6$$
$$-10y = 0 \qquad |:(-10)$$

$y = 0$
Ответ: $y = 0$

Ответь на вопросы:

1. Какое равенство называют линейным уравнением?
2. Какое значение переменной называют корнем?
3. Что значит решить уравнение?

Если ты внимательно читал текст, то должен был увидеть алгоритм решения линейного уравнения

<u>Алгоритм решения линейного уравнения</u>.

№ действия	**Шаг по алгоритму**	Что нужно сделать
1	Раскрыть все скобки.	Нарисовать стрелки от коэффициентов. Обращать особое внимание на знаки (+ и -)коэффициентов перед скобками
2	Перенести слагаемые, меняя знак коэффициента	с иксом в левую сторону, без икса – в правую
3	Привести подобные слагаемые	Сосчитать слева с иксом = сосчитать справа без икса
4	Разделить уравнение на коэффициент	Правое число разделить на левое
5	Выполнить проверку	Подставить полученный корень вместо икса в первую строку, сравнить левую и правую части (ответы должны быть одинаковыми)
6	Записать ответ	