

Способы решения линейных уравнений

5-й класс

Определение

Линейным уравнением называется уравнение вида

$$ax+b=0$$

и любое другое уравнение приводимое к такому виду (например, $ax+b=cx+d$).

Здесь буквой X (икс) обозначена неизвестная переменная, а буквами a,b - числа. Их называют коэффициентами линейного уравнения:

- a - коэффициент при неизвестной,
- b - свободный член.

Решить уравнение значит найти такое число (корень уравнения), что при подстановке его вместо переменной, x получается верное равенство.

Способы решения линейных уравнений

- Перенести неизвестные в одну сторону, а числа - в другую. Будут иксы слева, а числа справа от знака "равно", или наоборот, значения не имеет, это можно сделать тем или другим способом из соображений удобства (часто бывает удобно, чтобы в результате коэффициент при неизвестной переменной стал положительным). Необходимо помнить, что при переносе слагаемого из одной стороны в другую у него меняется знак.
- Привести подобные слагаемые
- Далее возможны три случая:
 1. Если коэффициент при неизвестной не равен нулю, то обе части уравнения необходимо поделить на него. Получившееся число и будет ответом.
 2. Если коэффициент при неизвестной переменной — ноль, а числовая часть нулю не равна, то уравнение решений не имеет
 3. Если оба коэффициента: и коэффициент при неизвестной, и числовой коэффициент равны нулю, то любое число будет являться решением уравнения

Пример

Решим уравнение:

$$5x+2=7x-6$$

Для начала перенесём в одну сторону члены с неизвестной(с иксом), а в другую сторону - числа. Необходимо помнить, что при перенесении слагаемого в другую сторону оно меняет знак:

$$5x-7x=-6-2$$

Приведём подобные слагаемые:

$$-2x=-8$$

Теперь разделим обе части уравнения на коэффициент при неизвестном (в нашем примере это -2), после этого x останется без коэффициента:

$$-2x:(-2)=-8:(-2)$$

При неизвестной коэффициент сократится и получится ответ:

$$x=4$$

Это и будет ответом.

Случай отсутствия решений

Решим уравнение:

$$2x+3=2x+7$$

После переноса всех иксов и чисел в разные стороны и приведения подобных слагаемых получим уравнение:

$$0x=4$$

Какой бы x мы ни взяли, это уравнение не превратится в верное равенство. *Значит это уравнение не имеет решений.* В данном случае нельзя было поступить также как в первом примере, поскольку делить на ноль нельзя.

Бесконечное число решений

Решим уравнение:

$$2x+3=2x+3$$

После переноса всех иксов и чисел в разные стороны и приведения подобных слагаемых получим уравнение:

$$0*x=0$$

В этом случае тоже нельзя разделить обе части на ноль, так как это запрещено. Но подставив на место икса любое число, мы получим верное равенство. Значит любое число является решением этого уравнения. Таким образом у этого уравнения бесконечно много решений.