Линейные уравнения

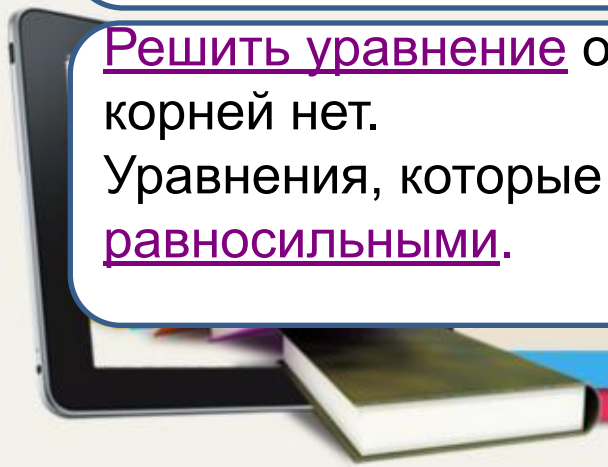
Презентацию
подготовила
учитель МОУ
гимназии №9
Киренкина Вера
Викторовна

Основные понятия

Равенство между двумя алгебраическими выражениями с одной переменной называют уравнением с одной неизвестной

Корнем уравнения называют значение переменной , при котором уравнение обращается в верное числовое равенство.

Решить уравнение означает найти все его корни или доказать, что корней нет.
Уравнения, которые имеют одни и те же корни, называются равносильными.



Определение линейного уравнения

Уравнение вида $ax = b$ (где x – переменная, a

и b – некоторые числа) называется линейным уравнением с одной переменной.

Отличительная особенность такого уравнения – переменная x входит в уравнение обязательно в первой степени.

Распределите уравнения по группам

Нелинейные

Линейные

$3x^2+6x+7=0$

$2x^2-5x^3=3$

$3x=7$

$-2x=5$

$x(x-3)=x^5$

$6x-10=x-3$

Макрос создан программистом Хансом Хофманом (Германия)

Основные свойства

- Если в уравнении перенести слагаемые из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному;

- Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение равносильное данному.

При решении уравнения вида ax = b возможны следующие три случая:

ax=b

- a ≠ 0 – один корень $x = \frac{в}{a}$
- a = 0, в = 0 – множество корней
- a = 0, в ≠ 0 - нет корней

Пример 1

Решим уравнение: $2(3x-1)=4(x+3)$

Раскроем скобки: $2\cdot 3x-2\cdot 1=4\cdot x+4\cdot 3$

Получим выражение: $6x-2=4x+12$

Слагаемые, зависящие от x, перенесём в левую часть уравнения; числа – в правую, изменяя их знаки на противоположные: $6x-4x=2+12$

Приведем подобные: $2x=14$

Найдем неизвестный множитель: $x=14:2$

Получаем решение: $x=7$

Пример 2

Решим уравнение: $2(3x-1)=4(x+3)-14+2x$

Раскроем скобки: $2\cdot 3x-2\cdot 1=4\cdot x+4\cdot 3-14+2x$

Получим выражение: $6x-2=4x+12-14+2x$

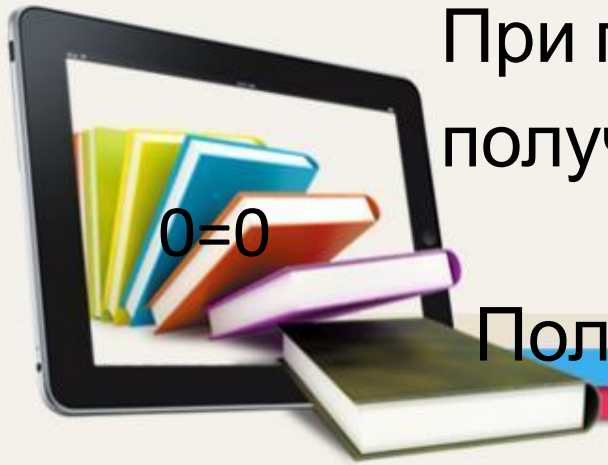
Слагаемые, зависящие от х, перенесём в левую часть уравнения; числа – в правую, изменяя их знаки на противоположные: $6x-4x-2x=2+12-14$

Приведем подобные: $0\cdot x=0$

При подстановке любого значения х получаем верное числовое равенство

0=0

Получаем решение: x — любое число



Пример 3

Решим уравнение: $2(3x-1)=4(x+3)+2x$

Раскроем скобки: $2\cdot 3x-2\cdot 1=4\cdot x+4\cdot 3+2x$

Получим выражение: $6x-2=4x+12+2x$

Слагаемые, зависящие от х, перенесём в левую часть уравнения; числа – в правую, изменяя их знаки на противоположные: $6x-4x-2x=2+12$

Приведем подобные: $0\cdot x=14$

При подстановке любого значения х получаем неверное числовое равенство 0=14

Получаем решение: *корней – нет*

Реши самостоятельно

1. $5x = -2 + 7$

$5x = 5$

$x = 1$

Ответ: 1

2. $6x - 2 + 4 = 7x + 5$

$6x - 7x = 2 - 4 + 5$

$-x = 3$

$x = -3$

Ответ: -3

Спасибо за внимание