

Решение линейных уравнений.



Вспомним теорию:


1. Какое уравнение называется линейным?
2. Что значит решить линейное уравнение?
3. Что такое корень линейного уравнения?

Является ли число 3 корнем уравнения:

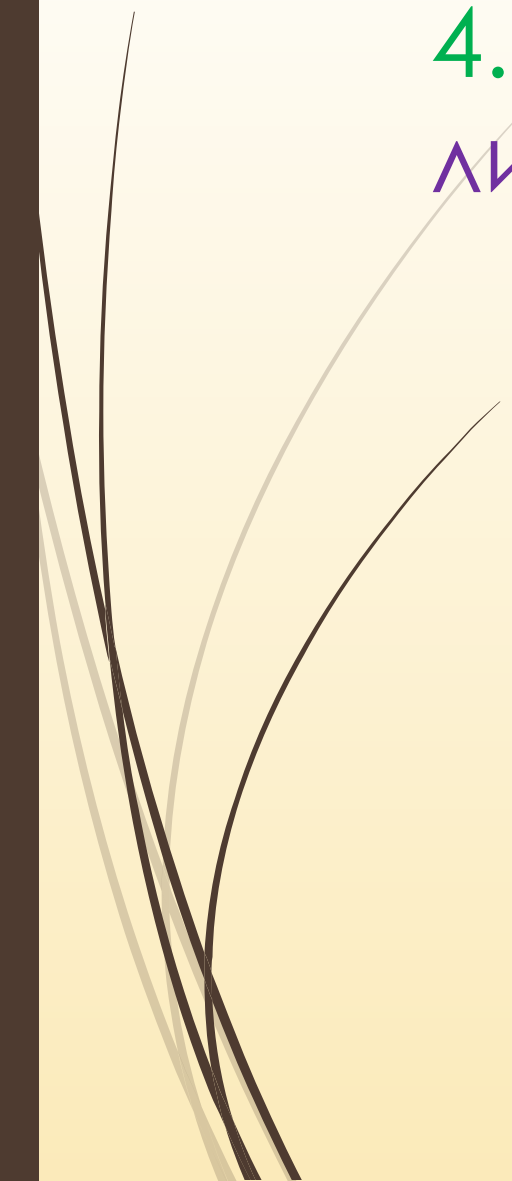
а) $5(2x - 1) = 8x + 1$; б) $(x - 4)(x + 4) = 7$?

Какие из чисел $-2, -1, 0, 2, 3$ являются корнями уравнения:

а) $x^2 = 10 - 3x$; б) $x(x^2 - 7) = 6$?



4. Сколько корней может иметь линейное уравнение?



Сколько корней может иметь
линейное уравнение $ax = -b$?

1) при $a \neq 0$ $x = -\frac{b}{a}$,

2) при $a = 0, b = 0 \Rightarrow 0x = 0, x \in R,$

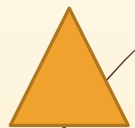
3) при $a = 0, b \neq 0 \Rightarrow 0x = -b,$

уравнение не имеет корней.



Имеет ли корни уравнение:

а) $2x + 3 = 2x + 8$; б) $2y = y$?



Какое из уравнений не имеет корней?

1. $2(x + 3) = 2x + 6$

2. $2y = 4y$

3. $4(c - 2) = 3c - 6$

4. $3x + 11 = 3(x + 4)$



5. Что такое равносильные преобразования?

6. Какие равносильные преобразования мы используем при решении уравнений?

Основные равносильные преобразования (свойства):

- 1) перенос членов уравнения из одной части уравнения в другую с противоположными знаками.
- 2) Умножение или деление обеих частей уравнения на одно и то же число не равное 0.
- 3) преобразование в какой-либо части или в обеих частях уравнения, не меняющее области определения уравнения.

№1

Найдите корень уравнения:

а) $5x = -60$;

г) $6x = -50$;

ж) $0,7x = 0$;

б) $-10x = 8$;

д) $-9x = -3$;

з) $-1,5x = 6$;

№2.

Решите линейное уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12;$

в) $-4x = \frac{1}{7};$

д) $\frac{1}{6}y = \frac{1}{3};$

б) $\frac{2}{3}y = 9;$

г) $5y = -\frac{5}{8};$

е) $\frac{2}{7}x = 0.$

№3. Найдите корень уравнения:

а) $5x - 150 = 0$;

б) $48 - 3x = 0$;

в) $-1,5x - 9 = 0$;

г) $12x - 1 = 35$;

д) $-x + 4 = 47$;

е) $1,3x = 54 + x$;

ж) $7 = 6 - 0,2x$;

з) $0,15x + 6 = 51$;

и) $-0,7x + 2 = 65$.

Заметили:

Уравнение не всегда имеет сразу линейный вид, чаще всего заданное уравнение приходится преобразовывать (упрощать) с помощью равносильных преобразований или иногда с помощью математических законов (например, распределительный закон)

Пр1. Решите уравнение:

$$14a = 23 - 3a$$

Определение:

Подобные слагаемые - это слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть.

На математическом языке сложение (вычитание) подобных слагаемых называется приведением подобных слагаемых

В жизни есть ситуации, которые невозможно описать одной переменной. Приходится вводить две и более. Встает вопрос:

Можно ли складывать или вычитать подобные и не подобные слагаемые?

Пр

У Маши было 6 конфет и 4 абрикоса, мама подарила ей ещё 2 конфеты и 5 абрикосов. Маша съела 3 конфеты и 2 абрикоса. Сколько конфет и абрикосов стало у Маши?

6 + 4 + 2 + 5 - 3 - 2
= 5 + 7

$$6к + 4а + 2к + 5а - 3к - 2а = 5к + 7а$$

Подчеркнем подобные слагаемые

Подчеркнем подобные слагаемые

Чтобы привести подобные слагаемые, надо:

- **Подчеркнуть подобные слагаемые.**
- **сложить их коэффициенты;**
- **полученное число умножить на общую буквенную часть.**



№4. Приведите подобные слагаемые:

$$-5x + 3x - 7x + x$$

$$4a + 3c - 3a - 4c$$

$$12y - 21x + 12x - 21y;$$

$$-6p + 2a + 4p - 6a$$

$$10c - 2c + 8c - c$$

$$3x + 15y - 2x - 20y + 7x$$

$$2,5a - 1,4b - 6a + 5,7b$$

№5. Приведите подобные слагаемые:

а) $-8s^2 + s^2 + 8s^2;$

б) $6bc - 7bc + bc;$

в) $5x^2y - x^2y - 10x^2y;$

г) $4cd + 5cd - 13cd;$

д) $12v^2 - 17v^2 + 18v^2;$

е) $d^3 + 30d^3 + 31d^3.$

№6 Исправь ошибку

Выполняя приведение подобных слагаемых, ученик допустил ошибку. Найди её и исправь.

1 $16a - 6b + a + b = 17a - 5b$

2 $1,4x + 1,6x - y - x = 2x - y$

3 $15a - 1,5b + a - b = 16a - 2,5b$

4 $0,12x - y - 0,11x + 4y = x + 3y$

Ответ: ошибка допущена в задании , после приведения подобных слагаемых

получается выражение .