Дифференцированные вопросы и задания по теме «Линейные уравнения с одной переменной»

Понятие уравнения с одной переменной. Равносильные уравнения. Решение линейных уравнений

Требования к уровню подготовки учащихся

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень обязательной подготовки* знать определение уравнения, корня уравнения, определение уравнения с одной переменной; знать, что означает решить уравнение;
* иметь представление о равносильных уравнениях;
* знать свойства уравнений;
* уметь проверять, является ли данное число корнем уравнения;
* уметь решать несложные уравнения с одной переменной;
* уметь использовать условие равности произведения нулю во время решения уравнений.
 | Высокий уровень * знать строгое определение уравнения с одной переменной;
* знать определение уравнения первой степени с одной переменной;
* решать линейные уравнения с дробными коэффициентами;
* уметь доказывать равносильность уравнений;
* уметь решать уравнения с модулем;
* уметь решать уравнения с параметром;
* уметь определять и доказывать количество корней линейного уравнения с одной переменной.
 |

1. Актуализация знаний

1. Решите уравнения:

А. 3,7 + х = 4; Б. 8х = - 16; В. х - 1$\frac{1}{3}$ = 2$\frac{2}{3}$; Г. х : $\frac{5}{6}$ = 1;

Д. 5 – х = 8,4 Е. 2 : х = 4.

2. Найдите наименьший общий знаменатель дробей

А. 

3. Выполните умножение:



2. Объяснение нового материала

1) Определение уравнения

2) Уравнение с одной переменной

3) Что значит решить уравнение?

4) Понятие уравнение первой степени с одной переменной

5) Корень уравнения

6) Равносильные уравнения

7) Свойства уравнений

8) Алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной:

1. Выполнить тождественные преобразования в двух частях уравнения, если это необходимо.
2. Перенести слагаемые, содержащие переменную в одну часть уравнения, а слагаемые без переменной в другую часть, меняя их знаки на противоположные.
3. В каждой части уравнения привести подобные слагаемые (привести уравнение к виду *ах = b*.
4. Решите получившееся уравнение по схеме

аx = b

а ≠ 0

а = 0

x = $\frac{b}{a}$

b ≠ 0

b = 0

0∙x = 0

0∙ x = b

Один корень

Нет корней

Бесконечно много корней

Пример. Решите уравнение




Вопросы и задания

1⦁. Является ли линейным уравнение

А. $\frac{3}{х}$ = 3 Б. 5х2 = 4,5 В. 5 + х = - 0,1

2⦁. Является ли уравнением первой степени с одной переменной следующие уравнения? Ответ объясните.

А. 3 х2 = 8 Б. $\frac{1}{х}$ = 5 В. 6х = 7х – 1 Г. 7 – х = 6 – х

3⦁. Является ли число 2 корнем уравнения

А. – 5 ∙ (х – 2) = 0 Б. 3 х2 -2 = 5

 4◾. Составьте уравнение , корнем которого является число 5

А. Уравнение является линейным

Б. Уравнение не является линейным

5⦁. Решите уравнения:



6⦁. Закончить решение уравнения:

 

7◾. Решите уравнения:



8⬥. Решите уравнения:



Типовые задания для контрольной работы

1⦁. Определите какое уравнение является уравнением первой степени с одной переменной:

А. 3х + 1 = 20; Б. 0 х = 13; В. 0х = 0

2⦁. Является ли число 8 корнем уравнения:

А. 2х +3 = 19; Б. 25х – 56 = 10?

3⦁. Равносильны ли уравнения:

А. 5х = 25 и х – 5 = 0; Б. 0х = 2 и 6х = 0?

4⦁. Найдите корень уравнения:

А. – 5 х = 25; Б. 9х – 14 = 6х + 7; В. 2х – 4 = - 3(4 – 2х) – 6.

5⦁. Решите задачу:

Периметр прямоугольника 56 см, его длина на 8 см больше, чем ширина. Найдите стороны прямоугольника.

6◾. Решите уравнения:

А. – (4х + 0,2) = 3(1 – 2х); Б. $\frac{2-х}{4}-\frac{3+х}{2}=2$; В. |3 – x| = 6;

Г. 4(0,25x – 6) = 8(0,125x +3); Д⬥. (|x| - 10)(|x| +4) = 0.

7◾. При каком значении переменной *т* уравнение (*т* – 3)х = 18:

А. имеет корень, равный 6; Б. не имеет корней.

8◾. Решите задачу

Из двух пристаней, расстояние между которыми 57 км, навстречу друг другу вышли два катера, собственные скорости которых равны. Катер, который идет по течению реки до встречи плыл 1 час, а катер, плывший против течения – 2 часа. Найдите собственную скорость катеров, если скорость течения реки 3 км/ч.

9⬥. Решите задачу.

Поезд прошел $\frac{3}{4}$ пути со скоростью 60 км/ч, потом задержался на 6 мин. Чтобы прибыть в конечный путь вовремя, остальной участок пути шел со скоростью 75 км/ч. Найдите расстояние, которое прошел поезд.

Литература: Корниенко Т.Л. Алгебра . 7 класс. – Х: Веста, 2066. – 192 стр.