

Равносильные уравнения и неравенства

Выполнила учитель математики
Ляличской СОШ
Суражского района
Брянской области
Кононович Оксана Васильевна

Актуализация знаний

- Решите уравнения:

$$6x-3=5x+12; \quad (x-8)/2=1;$$

Какие преобразования вы использовали при решении уравнений?

Объяснение нового материала

- Задача №1

Найдите точки
пересечения
графиков функций

$$y=3\sqrt{x} \text{ и } y=x+2$$

ЗАПОМНИ

определение

- Уравнения, имеющие одно и то же множество корней, называются равносильными

примеры

- $9x-5=5x+3$ и $4x=8$
- $(x-3)(x+7)=0$ и $x^2+4x-21=0$
- $(x-2)(x+2)=0$ и $x^2=4$

уравнения, не имеющие корней, также считают равносильными.

Объяснение нового материала

- Задача

Решите уравнение

$$\sqrt{x} = x - 2$$

$$x = (x - 2)^2$$

$$x = x^2 - 2x + 4$$

$$x_1 = 4, \quad x_2 = 1$$

Ответ: 4; 2.

ЗАПОМНИ

-
- Если при переходе от одного уравнения к другому потери корня не происходит, то второе уравнение является следствием первого.

-
- Если все корни первого уравнения являются корнями второго уравнения, то второе уравнение называется следствием первого.

ЗАПОМНИ

● При решении уравнений может произойти потеря корня

● При решении уравнений могут появиться посторонние корни. Их можно установить проверкой

Решение задач

- Решите уравнение

$$\frac{2x}{x-3} - \frac{x-5}{x+1} = \frac{24}{(x+1)(3-x)}$$

Решение задач

- Решите уравнение

$$x^2 - 4 = 7x - 14$$

ЗАПОМНИ

- При умножении
обеих частей
уравнения на
выражение,
содержащее
неизвестное, могут
появиться
посторонние корни

- При делении обеих
частей уравнения на
выражение,
содержащее
неизвестное, может
произойти потеря
корня

<p>Преобразования, приводящие к равносильному уравнению</p>	<p>Примеры равносильных уравнений</p>
<p>Перенос членов уравнения из одной части в другую с противоположными знаками</p>	<p>$4x-3=2x+5$ и $4x-2x=5+3$</p>
<p>Умножение или деление обеих частей уравнения на одно и то же число, отличное от нуля, или на выражение, имеющее постоянный знак при всех значениях неизвестного</p>	$\frac{x^2}{4} = 1 \text{ и } x^2=4$ $(x^2 - 4)(x^2 - 4) = 0$ $x^2 - 4 = 0$
<p>Замена части уравнения тождественно равным ему выражением</p>	$x^2 + 3x = 0$ $x(x+3)=0$

Решение задач

- Выполнить №38 (1,3) стр.191
- Выполнить № 39(1,3)
- Выполнить № 42(1),43(1)

Домашнее задание

- Выучить определения §4
- Выучить таблицу
- Выполнить № 38(2,4), № 41(2,4), №43(2,4)

Спасибо за внимание