

Равносильны ли следующие уравнения?

$$5x+10=0 \text{ и } x+2=0,$$

$$x^2 = 25 \text{ и } x=5$$

Установить, какое из двух уравнений является следствием другого?

$$x=-3 \text{ и } x^2=9$$

$$x-5=0 \text{ и } x(x-5)=0$$

Возведите во вторую степень
данные выражения:

• $(3x+7)$ $9x^2 + 42x + 49$

$(2x-5)$ $4x^2 - 20x + 25$

Что общего в этих уравнениях?

$$y + \sqrt{y^2 + 9} = 2$$

$$\sqrt{x + 1} = x - 1$$

$$\sqrt{5x - 4} = 2 + \sqrt{x}$$



Иррациональное уравнения-

это уравнения, в
которых неизвестное
находится под
знаком корня.

СВОЙСТВО:

При возведении обеих частей уравнения в натуральную степень получается уравнение-следствие данного.

Повторим, что такое уравнение-следствие?

Если при переходе от одного уравнения к другому потери корней не происходит, то второе уравнение называют **следствием** первого уравнения.

При решении иррациональных уравнений возведением его в натуральную степень необходимо делать проверку

Пример. 1) Решить уравнение:

$$\sqrt{x+2} = 5$$

Решение:

$$x+2=5^2, \text{ т.е. } x=25-2.$$

Ответ : $x=23$

II. Решение уравнений вида $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

$$\sqrt{x - 5} = \sqrt{2x - 3}$$

Решать это уравнение будем возведением обеих частей во вторую степень, как уже было сказано выше, после обязательно нужно сделать проверку.

Приравниваем выражения, стоящие под корнем:

$$x-5=2x-3,$$

$$x=-2$$

Проверка:

$$\sqrt{-2-5} = \sqrt{-7}$$

При $x=-2$ оба выражения, стоящие под знаками корней будут отрицательными, что не соответствует определению арифметического корня.

Ответ: нет решений.

Решите уравнение $\sqrt{x+6} - \sqrt{x+1} = \sqrt{2x-5}$

$$x+6 - 2\sqrt{(x+6)(x+1)} + x+1 = 2x-5$$

$$\sqrt{x^2 + x + 6x + 6} = 6 \quad x^2 + 7x - 30 = 0$$

$$x_1 = 3, x_2 = -10$$

Сделайте проверку:

Ответ: $x=3$

Решите уравнение

$$\sqrt[3]{2x + 3} = 1$$

Решение:

$$2x + 3 = 1,$$

$$2x = -2,$$

$$x = -1.$$

Ответ: $x = -1$.

Проверка:

$$\sqrt[3]{2(-1) + 3} = 1$$

$$1 = 1, \quad x = -1 \text{ —}$$

корень

уравнения.

Иногда иррациональные уравнения можно решать так называемым графическим методом. На стр. 62, задача №4.

ВАЖНО! Этот способ дает лишь возможность высказать предположение о количестве корней, и, как правило, найти их приближенные значения.

- Решаем в классе и у доски №153(3), №154(1,3), №155(1,3)
 - Обратить внимание на №155(1)
 - $\sqrt{x} - x = -12$
 - Рационально будет перенести «x» в правую часть, после возводить уравнение в квадрат.
 - $\sqrt{x} = x - 12$

Домашнее задание:

§9, №152,
№153-155(чётные)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!