ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Возведите во вторую степень данные выражения:

- (3x+7) $$9x^2+42x+49$$

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

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:

$X+2=5^2$, 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, x=-1 – 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 №152(1), №153(2), №155(1)

  - Обратить внимание на №155(1)
  - $\sqrt{x} - x = -12$
  - Рационально будет перенести «х» в правую часть, после возводить уравнение в квадрат.
  - $\sqrt{x} = x - 12$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!