# Тема «Иррациональные неравенства»

**В помощь студенту:**

***Опр:*** Неравенства, в которых переменная находится под знаком корня, называются *иррациональными*

При решении иррациональных неравенств используются те же приёмы, что и при решении иррациональных уравнений:

* возведение обеих частей неравенства в одну и ту же степень;
* введение новых (вспомогательных) переменных и др.

Решать иррациональные неравенства можно, придерживаясь, например, следующего алгоритма:

1. найти область допустимых значений заданного неравенства.
2. решить заданное неравенство.
3. из найденных решений отобрать значение переменной, принадлежащее области определения заданного неравенства.

**Пример 1.**

**Если в левой части уравнения находится уединенный корень, а в правой части ЧИСЛО, то решаем по следующей схеме!**

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

1. **Найдем ОДЗ (выражение под корнем всегда ≥0, поэтому неравенство для ОДЗ получаем такое):**

$$x-2\geq 0$$

$$x\geq 2$$

1. **Решаем неравенство**

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

$$\sqrt{x-2}-2<0$$

**Находим нули функции, т.е. приравниваем к 0**

$$\sqrt{x-2}-2=0$$

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

**Обе части уравнения возводим в квадрат**

$$(\sqrt{x-2})^{2}=2^{2}$$

$$x-2=4$$

$$x=4+2$$

$$x=6$$

**Рисуем числовую прямую и выносим на нее найденный корень.**

Т.к. знак в нашем неравенстве <0, то будем отмечать отрицательный промежуток

2

6

**А после того как на числовой прямой найдете промежутки для неравенства, нужно добавить значение из ОДЗ.**

Не забывайте закрашенный кружок или не закрашенный отслеживать по знаку неравенства из которого находили значение!

**В ответ выбираем промежутки, в которые попали обе штриховки. Ответ записываем обязательно!!!**

 **Ответ:** $x\in \left[2;6)\right.$

Вы пишите только решение! Весь текст — это мои комментарии для Вашего понимания.

**Если в левой части уравнения находится уединенный корень, а в правой части находится ВЫРАЖЕНИЕ, то решаем по следующей схеме!**



По этим формулам нужно будет решить неравенства д), е), ж) соответственно!

Для лучшего понимания пройдите по ссылке и посмотрите решение <https://www.berdov.com/docs/radikal/irracionalnoe-neravenstvo-2/>

**Задания**

**1.** Решить неравенства:

1. $\sqrt{5-х}\leq 3$
2. $\sqrt{\left(х-2\right)\left(1-2х\right)}>-1$
3. $\sqrt{х^{2}-16}\geq 1$
4. $\left(\sqrt{х}-3\right)\left(х^{2}+1\right)>0$
5. $\sqrt{х^{2}+х-30}<х$
6. $\sqrt{х-4}\leq х-6$
7. $\sqrt{5х+11}>х+3$