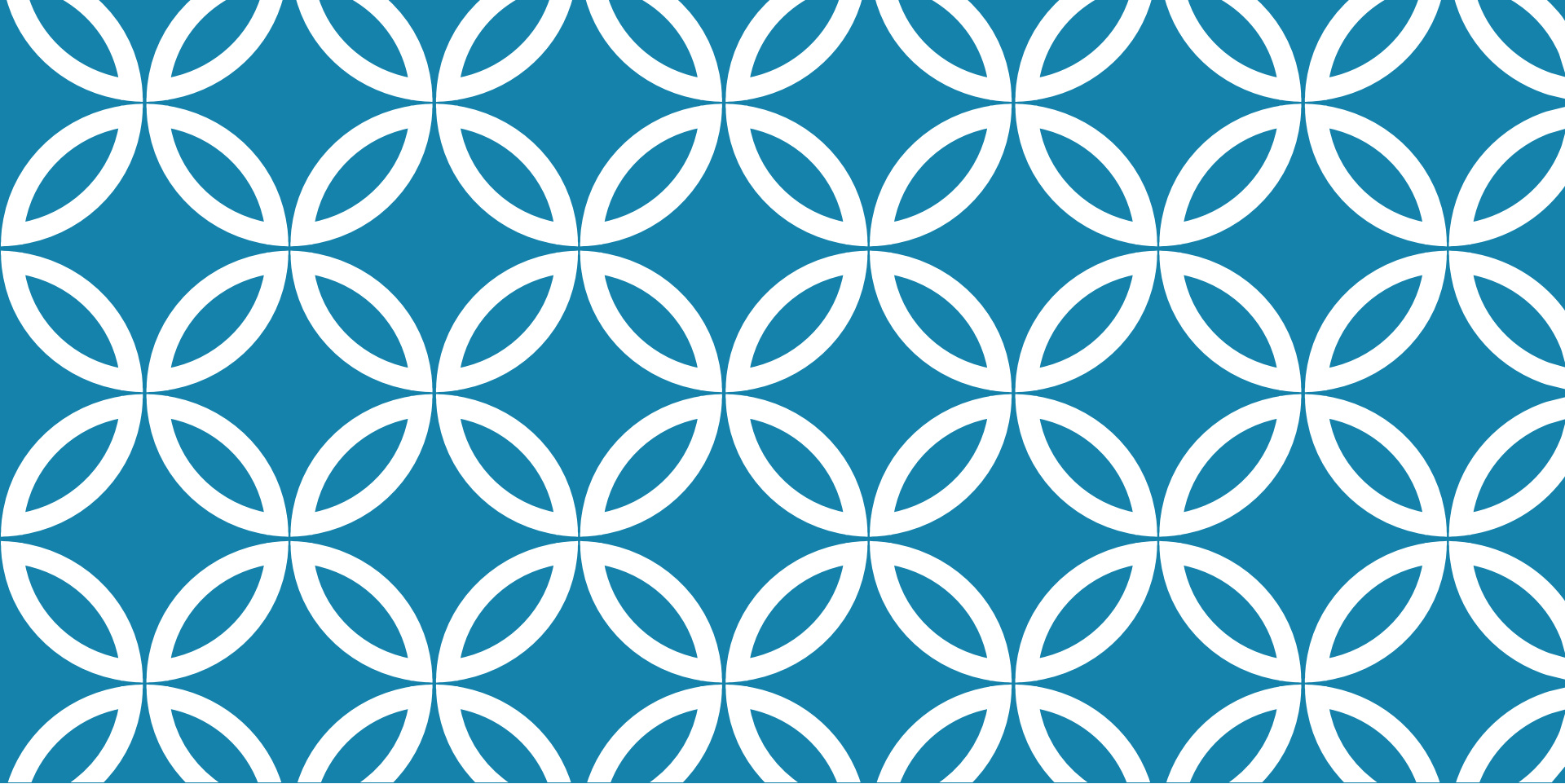




ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА



УРАВНЕНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ
ИРРАЦИОНАЛЬНЫМ ЕСЛИ НЕИЗВЕСТНОЕ
НАХОДИТСЯ ПОД ЗНАКОМ КОРНЯ. РЕШЕНИЕ
ЛЮБОГО ИРРАЦИОНАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ
СОСТОИТ ИЗ ТРЕХ ЧАСТЕЙ:

- 1) Найти ОДЗ.
- 2) Решить уравнение соответствующим способом. Чаще всего возведением обеих частей иррационального уравнения в квадрат.
- 3) Сделать письменно проверку и записать ответ.

При решении иррациональных уравнений с квадратными корнями рассматривают только арифметическое значение корня, то есть положительное значение корня например:

$$\sqrt{49}=7, \sqrt[4]{16}=2, \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}=|1-\sqrt{3}|=\sqrt{3}-1.$$

Отрицательное значение квадратного корня считается невозможным и не рассматривается.

ЗАКОН ЗАПИСИ ОДЗ:

1) знаменатель дроби не равен нулю

2) то, что стоит внутри квадратного корня или корня четной степени ≥ 0

Примечание.

Кубические корни и корни нечетной степени в ОДЗ не нуждаются.

РЕШЕНИЕ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ ВИДА:

1) $\sqrt{f(x)} < -|a|$, Решение: так как корень не может быть меньше отрицательного числа, то это неравенство решений не имеет.

Например: $\sqrt{x-3} < -2$, решений нет $\emptyset$.

2) $\sqrt{f(x)} > -|a|$, Решение: $f(x) \geq 0$ например: $\sqrt{x-3} > -10$,
решение $x-3 \geq 0$

ВЫВОД: РЕШЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ О.Д.З.

3) $\overline{a} < |a|$, Решение: $\begin{matrix} \square\square\square\square\square \geq \square\square\square \\ \square\square\square\square\square < \square\square\square\square\square \end{matrix}$ **например:**

$\xi \overline{a} - \overline{a} < a$, решение $\begin{matrix} x - \square\square \geq \square\square\square \\ x - \square\square < \square\square\square\square \end{matrix}$

4) $\overline{a} > |a|$, Решение: $\square\square\square\square\square > \square\square\square$ **например:**

$\xi \overline{a} - \overline{a} > a$, решение $x - \square\square > \square\square\square$

ЕСЛИ ОБЕ ЧАСТИ НЕРАВЕНСТВА ЯВЛЯЮТСЯ ФУНКЦИЯМИ, ТО ВОЗМОЖНЫ ДВА СЛУЧАЯ

1. $\sqrt{f(x)} < \varphi(x)$	2. $\sqrt{f(x)} > \varphi(x)$
Решение:	Решение: возможны два случая
$\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ \varphi(x) > 0 \\ f(x) < \varphi^2(x) \end{cases}$	1. $\begin{cases} \varphi(x) \geq 0 \\ f(x) > \varphi^2(x) \end{cases}$ 2. $\begin{cases} \varphi(x) < 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$