

Подходы к решению иррациональных неравенств

	Исходное неравенство	Равносильное неравенство или система
1	$\sqrt{f(x)} \geq a, \quad a \geq 0$	$f(x) \geq a^2$
2	$\sqrt{f(x)} \geq a, \quad a < 0$	$f(x) \geq 0$
3	$\sqrt{f(x)} \leq a, \quad a \geq 0$	$\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ f(x) \leq a^2 \end{cases}$
4	$\sqrt{f(x)} < a, \quad a \leq 0$	Нет решений ($x \in \emptyset$)

Некоторые стандартные схемы для решения
иррациональных неравенств:

- $\sqrt[n]{f(x)} > \sqrt[n]{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > g(x), \\ g(x) \geq 0. \end{cases}$
 - $\sqrt[n]{f(x)} \geq \sqrt[n]{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq g(x), \\ g(x) \geq 0. \end{cases}$
 - $\sqrt[n]{f(x)} < g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) < g^2(x) \\ f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \end{cases}$
 - $\sqrt[n]{f(x)} \leq g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \leq g^2(x) \\ f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \end{cases}$
 - $\sqrt[n]{f(x)} > g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > g^2(x), \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0. \end{cases}$
 - $\sqrt[n]{f(x)} \geq g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq g^2(x), \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0. \end{cases}$
 - $\sqrt[2n+1]{f(x)} \vee \sqrt[2n+1]{g(x)} \Leftrightarrow f(x) \vee g(x)$
 - $\sqrt[2n+1]{f(x)} \vee g(x) \Leftrightarrow f(x) \vee g^{2n+1}(x)$,
- где символ $\vee$ заменяет один из знаков:
 $>, <, \geq, \leq$.