РЕШЕНИЕ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.

***ОПР. Уравнения, в которых под знаком корня содержится переменная, называют* ИРРАЦИОНАЛЬНЫМИ.**

Например.

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

$$\sqrt{x-3}=x+1.$$

ПРИМЕРЫ.

№1 $\sqrt{61-x^2}=25$

Возведём обе части в квадрат. Получим выражение:

$61-x^2=25$;

$X^2=61-25$;

$X^2=36$;

$x_1=-6$; $x_2=6$;

Эти уравнения требуют проверки.Почему?

ПРОВЕРКА.

$x_1 = -6 - \textit{явл. корнем, т.к.}$

$\sqrt{61 - (-6)^2} = 5;$

$\sqrt{61 - 36} = 5;$

$\sqrt{25} = 5;$

$5 = 5 - \textit{верно.}$

$x_2 = 6 - \textit{явл. корнем, т.к.}$

$\sqrt{61 - 6^2} = 5;$

$\sqrt{25 - 36} = 5$

$5 = 5 - \textit{верно.}$ Ответ : - 6; 6.

ПРИМЕР №2.

$$\sqrt{x+1} = x - 5$$

По определению $\sqrt{x+1}$ – это такое неотрицательное число, квадрат которого равен подкоренному выражению. Уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} (\sqrt{x+1})^2 = (x-5)^2, \\ x - 5 \geq 0. \end{cases}$$

Решение.

Решим неравенство системы $x-5\geq0$;

$x\geq5$.

Решим уравнение системы

$X+1=x^2-10x+25$,

$X^2-11x+24=0$. По теореме, обратной теореме Виета

$X_1=3$-не явл корнем,т.к. $x\geq5$.

$X_2=8$-корень.

Ответ: 8.