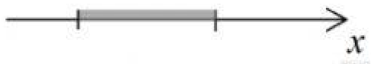
Задание 1

Решите неравенство: $x^2+(1-\sqrt{10})x-\sqrt{10}\le 0.$

Решение.

Решим неравенство методом интервалов:

$$x^2+(1-\sqrt{10})x-\sqrt{10}\le 0 \Leftrightarrow x^2-(\sqrt{10}+(-1))x+\sqrt{10}(-1)\le 0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow (x-\sqrt{\quad})(x+\quad)\le 0 \Leftrightarrow \quad \le x\le \sqrt{\quad}.$$



Ответ: $[\quad;\sqrt{\quad}]$.

Задание 2.

Решите неравенство: $x^2+(2-\sqrt{15})x-2\sqrt{15}\le 0.$

Решение.

По теореме Виета, сумма корней уравнения равна $\quad+\sqrt{\quad}$, а их произведение равно $\quad\sqrt{\quad}$. Поэтому корни этого уравнения — числа $\quad$ и $\sqrt{\quad}$. Тогда неравенство можно решить так:

$$x^2+(2-\sqrt{15})x-2\sqrt{15}\le 0\Leftrightarrow (x+\quad)(x-\sqrt{\quad})\le 0\Leftrightarrow \quad\le x\le\sqrt{\quad}.$$

Ответ: $[\quad;\sqrt{\quad}]$.

Задача 3. Решите неравенство: $x+10<3x^2$.

Перенесем слагаемые в левую часть:

$$-3x^2+x+10<0$$

Разложим на множители выражение $-3x^2+x+10$:

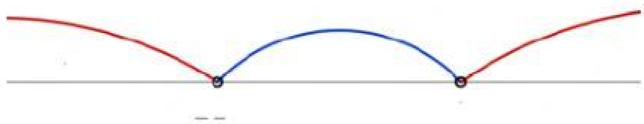
$$-3x^2+x+10=0 \quad\Rightarrow\quad x_1=\quad \text{ и } \quad x_2=-\frac{\ }{\ }$$

Следовательно, $-3x^2+x+10=\quad(x-\quad)\left(x-\frac{-\ }{\ }\right)=\quad(x-\quad)(\quad x+\quad)$.

Тогда неравенство примет вид

$$(x-\quad)(\quad x+\quad)<0 \quad\Rightarrow\quad (x-\quad)(\quad x+\quad)>0$$

Решим его методом интервалов:



Таким образом, подходят $x\in\left(-\infty;-\frac{\ }{\ }\right)\cup(\quad;+\infty)$.

Ответ:

$\left(-\infty;-\frac{\ }{\ }\right)\cup(\quad;+\infty)$