Иррациональные неравенства

Неравенство вида $\sqrt[2n]{f(x)} > g(x)$, где $n \in N$, равносильно совокупности двух систем неравенств $\left[\begin{array}{l}\begin{cases} g(x) \geq 0, \\ f(x) > \left(g(x)\right)^{2n}; \end{cases} \\ \begin{cases} g(x) < 0, \\ f(x) \geq 0. \end{cases}\end{array}\right.$

1. Решите неравенство $\sqrt{x+3} > x+1$.

Так как показатель корня число четное, то неравенство равносильно совокупности двух систем неравенств:

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases} x+ \quad \geq 0, \\ x+ \quad (x+ \quad)^2; \end{cases} \\ \begin{cases} x+ \quad 0, \\ x+ \quad \geq \quad ; \end{cases}\end{array}\right.$$

Решением первой системы будет промежуток [;).

Решением второй системы является промежуток [;).

Решением неравенства является объединение решений первой и второй системы [;)∪ [;) = [;).

Ответ: [;).

2. Решите неравенство $\sqrt{x^2+18} \geq 2-x$.

Выберете несколько верных вариантов ответов

A) $[2; +\infty)$
B) $[-3{,}5; 2)$
C) $[-3; +\infty)$
D) $(-3{,}5; +\infty)$
E) $[-3{,}5; +\infty)$
F) $[-3{,}5; 0) \cup [0; 2)$
G) $[-3{,}5; 2] \cup (2; +\infty)$
H) $[-3; -0) \cup [0; +\infty)$

Неравенство вида $\sqrt[2n]{f(x)} < g(x)$, где $n \in N$, равносильно системе неравенств $\begin{cases} g(x) > 0, \\ f(x) \geq 0, \\ f(x) < \left(g(x)\right)^{2n}. \end{cases}$

3. Решите неравенство $\sqrt{(x+2)(x-5)} < 8 - x$.

Если в полученном ответе есть

$+\infty$, то вводите + Б, а если если $-\infty$, то вводите − Б.

Ответ: (☐; ☐] ∪ [☐; ☐ ☐/☐)