# Алгоритм решения неравенств методом интервалов

$$(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\cdot\ldots\cdot(x-x_n)>0$$

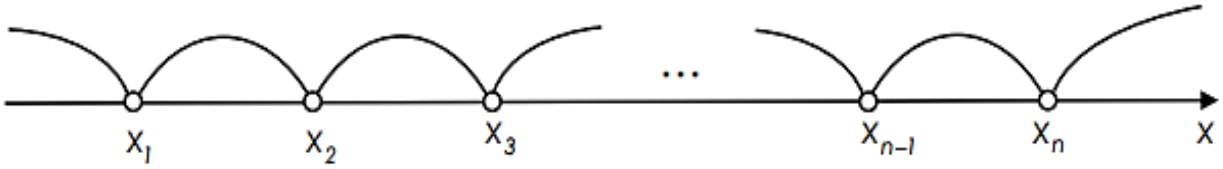
1. Рассмотрим функцию $y=(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\cdot\ldots\cdot(x-x_n)$.
2. Найдем нули этой функции, решив уравнение:

   $(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\cdot\ldots\cdot(x-x_n)=0$

   $x=x_1;\quad x=x_2;\quad x=x_3;\quad \ldots\quad ;\quad x=x_n.$
3. Отметим полученные значения на числовой оси:

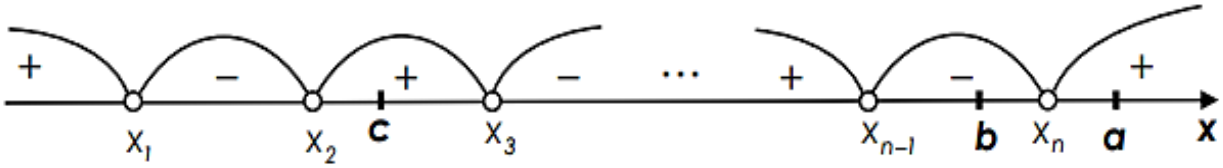
   а)


   б) Получили промежутки:

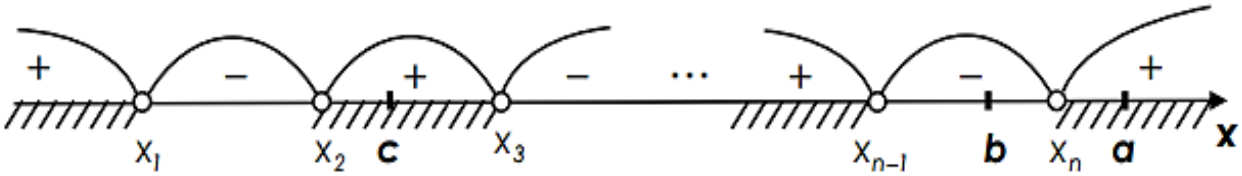



   $(-\infty;x_1);\quad (x_1;x_2);\quad (x_2;x_3);\quad \ldots\quad (x_{n-1};x_n);\quad (x_n;+\infty),$

   где $x_1<x_2<x_3<\ldots<x_{n-1}<x_n$.
4. Определяем знаки, которые принимает функция $y=(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\cdot\ldots\cdot(x-x_n)$ на каждом их этих промежутков:




   $y(a)>0;\quad y(b)<0;\quad y(c)>0;\ \ldots$
5. Выделяем те промежутки, которые удовлетворяют искомому неравенству:




   $x\in(-\infty;x_1)\cup(x_2;x_3)\cup\ \ldots\ \cup(x_{n-2};x_{n-1})\cup(x_n;+\infty)$
6. Записываем ответ: $(-\infty;x_1)\cup(x_2;x_3)\cup\ \ldots\ \cup(x_{n-2};x_{n-1})\cup(x_n;+\infty)$.