ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Холикова Тулкин Болтаевич *- преподавателя математики Кашкадарьинского Академического лицея МВД Республики Узбекистан*

Аннотация: В данной статье рассматриваются способы решения квадратных неравенств методом интервалов (интервалов), рассматривается математическое воображение, логическое мышление путем решения неравенств

Ключевые слова: функция, область определения, нули функции, квадратичная функция.

Kalit so`zlar: funksiya, aniqlanish sohasi, funksiya nollari, kvadrat funksiya.

Если график функции $y = f(x)$ на интервале (a; b) можно нарисовать, не отрывая карандаша от бумаги, эта функция называется непрерывной на интервале (a; b).

Например, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$ функции являются непрерывными функциями в своей области определения.

Мы принимаем одно важное свойство непрерывных функций без доказательства. Если функция f (x) непрерывна в интервале (a; b) и не становится нулевой, то значения функции в этом интервале будут иметь один и тот же знак, то есть в этом интервале функция сохраняет свой знак.

Область определения квадратичной функции может быть разделена на три интервала $(-\infty;\ x_1), (x_1;\ x_2), (x_2;\infty)$, используя ее нули x_1 и x_2(где $x_1 < x_2$). На каждом из этих интервалов квадратичная функция непрерывна и не становится нулевой, то есть сохраняет свой знак. Именно на этом свойстве основан метод интервалов решения однозначных неравенств.

Рассмотрим применение метода интервалов при решении квадратных неравенств.

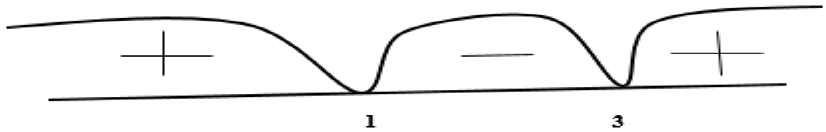
Случай 1. D > 0. В этом случае будут два действительных числа x_1 и x_2(где $x_1 < x_2$)., которые являются нулями квадратичной функции. Они делят область определения квадратичной функции на интервалы: $(-\infty;\ x_1),(x_1;\ x_2),(x_2;\infty)$, и в каждом из этих интервалов значения функции будут иметь постоянный знак (“+” или“–”). Обозначение значений квадратичной функции в сгенерированных интервалах можно найти по – разному:

1) $y = ax^2 + bx + c$ обозначение значения функции $(-\infty;\ x_1),(x_2;\infty)$ в каждом из интервалов и совпадает с обозначением коэффициента; подсказка на интервале $(x_1;\ x_2)$ ротивоположна подсказке на коэффициент а;

2) Знак значений функции может быть определен в “удобной” точке в каждом интервале;

3) функцию $y = ax^2 + bx + c$ можно определить, записав ее в виде $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ и найдя подсказки линейных множителей в каждом интервале.

Пример 1. решите неравенство $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ методом интервалов. Решение. Делим левую часть неравенства на множители: $(\mathrm{x} - 1)(\mathrm{x} - 3) \leq 0$. Его нули: 1 и 3. Отмечаем найденные точки на числовой оси и делим стрелку на интервалы. Определим знак функции $y = x^2 - 4x + 3$в каждом интервале:



Поскольку в приведенном примере условие спрашивается, в каком диапазоне функция достигает своих неположительных значений, решение будет [-1; 5]. Ответ: [-1; 5].

Adabiyotlar:

1. Sh.A. Alimov i dr. Algebra i nachala matematicheskogo analiza, uchebnik dlya 10–11 klassa. Uchebnik dlya bazovogo i profilnogo obrazovaniya, Moskva, “Prosveshenie”, 2016.

2. A.N. Kolmogorov i dr. Algebra i nachala analiza. Uchebnoe posobie dlya 10–11 klassov. Moskva, “Prosveshenie”, 2018.

3. Algebra. Uchebnoe posobie dlya 9–10 klassov. Pod red. N.Ya. Vilenkina. Moskva, “Prosveshenie”, 2004.

4. M.A. Mirzaahmedov, Sh.N. Ismoilov. 10-sinf uchun “Algebra va analiz asosolari”dan testlar, G`.G`ulom NMIU, Toshkent, 2005.

5. T.A. Azlarov, X. Mansurov. Matematik analiz asoslari. 3-nashr, “Universitet”, Toshkent, 2005.

6. M.A. Mirzaahmedov, Sh.N. Ismoilov, A.Q.Amanov 11-sinf uchun “Algebra va analiz asosolari”dan sinif darsligi , Toshkent, 2018.