

Parameterli kvadrat bərabərsizliklərin öyrədilməsində blok-sxemlərdən istifadə

Qurban Əliyev

riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru,

ADPU-nun dosenti

E-mail: qurban1919@mail.ru

Rəyçilər: f.-r.ü.f.d., dos. M.Ə. Şahverdiyev,
tex.e.ü.f.d., dos. Ç.M. Həmzəyev

Açar sözlər: parametr, bərabərsizlik, blok-sxem, alqoritmik bilik, bacarıq və vərdişlər

Ключевые слова: параметр, неравенство, блок-схема, алгоритмические знания, умение и навыки

Key words: the parameters, inequalities, block diagram, algorithmic, knowledge and skills

Məlumdur ki, $ax^2 + bx + c > 0$ və ya $ax^2 + bx + c < 0$, şəklində olan (harada ki, a, b, c –parametrdən asılı ifadələr və $a \neq 0$, x isə məchul dəyişəndir) bərabərsizliklərə parametrdən asılı olan kvadratik bərabərsizliklər deyirlər.

Tutaq ki, $ax^2 + bx + c > 0$ (1) parametrli kvadrat bərabərsizlik verilmişdir, harada ki x -məchul dəyişən, a, b, c parametrdən asılı funksiyalardır və $a \neq 0$.

(1) parametrli kvadrat bərabərsizliyin həllinin ümumi sxemi aşağıdakı kimidir:

1. $a=0$ şərtində (1) bərabərsizliyini həll edin.

2. $a \neq 0$ şərtini nəzərə almaqla kvadrat üçhəddlinin D diskriminantını və x_1, x_2 köklərini tapın; didiskriminantın parametrdən asılı olaraq işarəsini göstərin.

3. Bərabərsizliyi həll edin, əgər:

$$a) \begin{cases} a > 0, \\ D > 0; \end{cases} \quad \text{bu halda həllər çoxluğu } x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$$

$$b) \begin{cases} a > 0, \\ D = 0; \end{cases} \quad \text{bu halda həllər çoxluğu } x \in \left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right) \cup \left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$$

$$c) \begin{cases} a > 0, \\ D < 0. \end{cases} \quad \text{bu halda həllər çoxluğu } x \in (-\infty; +\infty)$$

4. Bərabərsizliyi həll edin, əgər:

$$a) \begin{cases} a < 0, \\ D > 0; \end{cases} \quad \text{bu halda həllər çoxluğu } x \in (x_1; x_2)$$

$$b) \begin{cases} a < 0, \\ D = 0; \end{cases} \quad \text{bu halda bərabərsizliyin həlli yoxdur, yaxud } \emptyset \text{ çoxluqdur.}$$

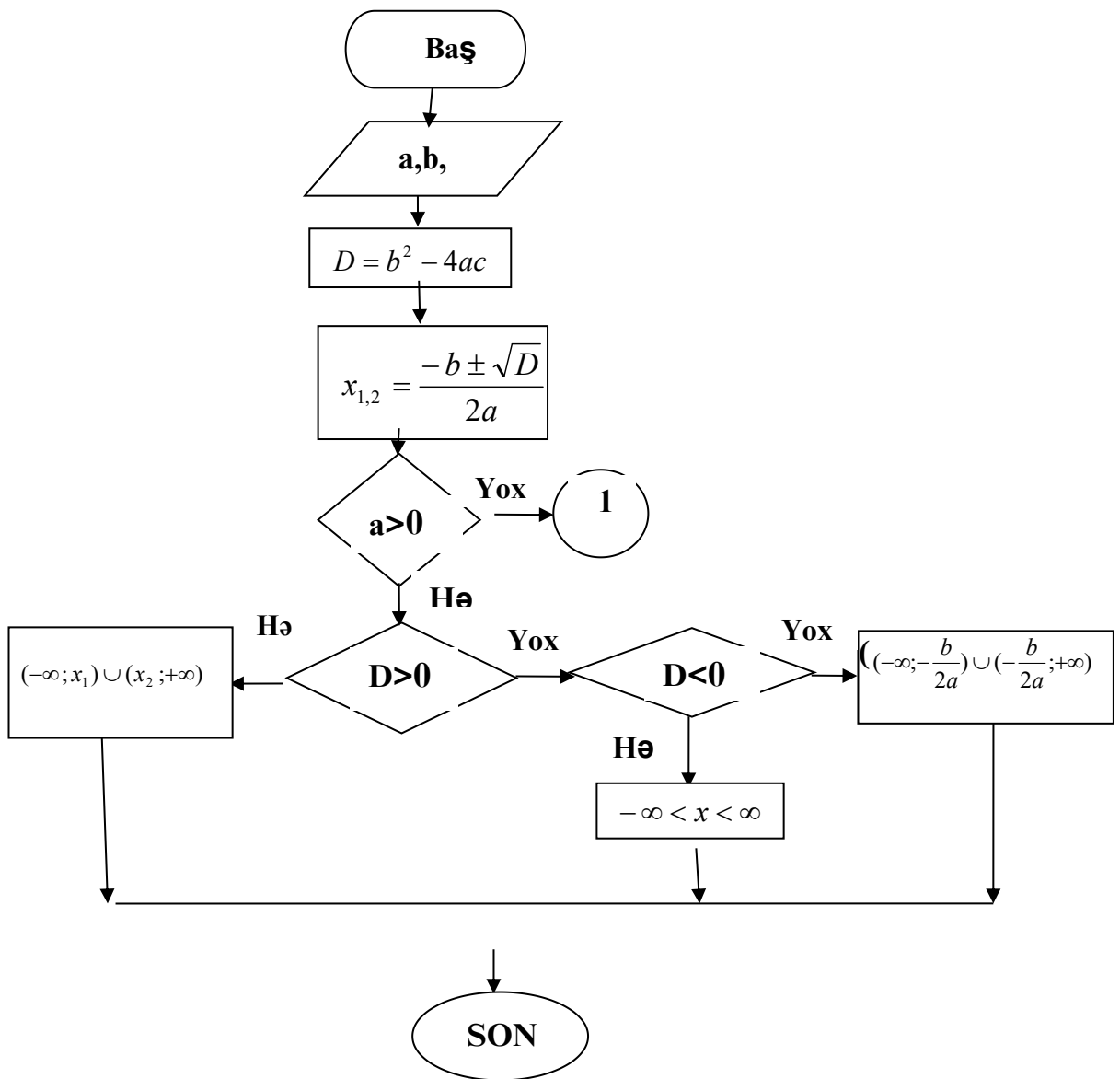
$$e) \begin{cases} a < 0, \\ D < 0. \end{cases} \text{ bu halda həllər çoxluğu } x \in (-\infty; +\infty)$$

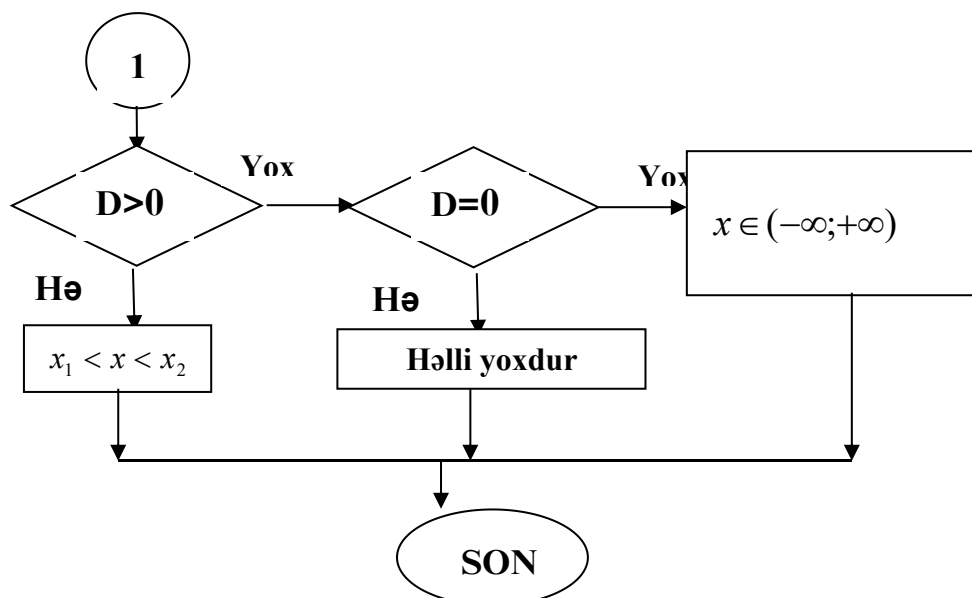
5. Cavabları yazmalı.

Orta məktəb riyaziyyat dərslərində, şagirdlərə parametrlı kvadratik bərabərsizliklərin həllərinin araşdırması alqoritminin öyrədilməsində, alqoritmin təsvir üsulu olan blok–sxem vasitəsindən istifadə etmək olar.

Onu da qeyd edək ki, parametrlı bərabərsizlikləri həll etmək vərmişlərini öyrədərkən, blok–sxem vasitəsindən istifadə etdikdə, şagirdlər mövzunu daha yaxşı mənimsəyəcəklər.

$ax^2 + b x + c > 0$ parametrlı kvadrat bərabərsizliklərin həllərinin araşdırılması alqoritminin blok–sxem vasitəsi ilə təsviri aşağıdakı kimidir:



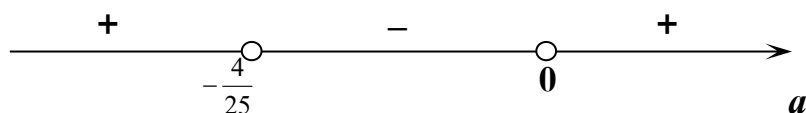


Parametrlı kvadrat bərabərsizliklərin həllinə aid misallara baxaq.

Misal 1. $x^2 + 5ax - a > 0$ (1) bərabərsizliyinin həllinin hər bir hal sxemini nəzərdən keçirək.

Həlli. 1) $D = 25a^2 + 4a = a(25a + 4)$; $D = 0$ əsərlər $a = 0$ və yaxud $a = -\frac{4}{25}$ olarsa, onda alarıq: $a = 0$ üçün; $x^2 + 0 > 0 \Rightarrow \dots > 0 \Rightarrow x \in R \mid x \neq 0$;
 при $a = -\frac{4}{25}$: $x^2 - \frac{4}{5}x + \frac{4}{25} > 0 \Rightarrow \left(x - \frac{2}{5}\right)^2 > 0 \Rightarrow x \in R \mid x \neq \frac{2}{5}$;

2) D diskriminantının işarəsi a parametrindən asılı olacaqdır:



Buradan göründüyü kimi

$a < -\frac{4}{25}$, $a > 0$ aralığında $D > 0$ olduğu üçün (1) bərabərsizliyinin həllər çoxluğu $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$ olur, harada ki, x_1 və x_2 - $x^2 + 5ax - a$ kvadrat üçhədlinin

kökləridir və belə hesablanır $x_1 = \frac{-5a - \sqrt{25a^2 + 4a}}{2}$,
 $x_2 = \frac{-5a + \sqrt{25a^2 + 4a}}{2}$;

$-\frac{4}{25} < a < 0$ intervalında $D < 0$, onda (1) bərabərsizliyinin həllər çoxluğu $x \in (-\infty; +\infty)$ olur, yəni $x \in \mathbb{R}$.

Cavab: 1) $a < -\frac{4}{9}$ və $a > 0$ olarsa, onda

$$x \in \left(-\infty; \frac{-5a - \sqrt{25a^2 + 4a}}{2} \right) \cup \left(\frac{-5a + \sqrt{25a^2 + 4a}}{2}; +\infty \right);$$

2) $a = 0$ olarsa, onda $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$: $a = -\frac{4}{25}, x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2}{5}$

3) $-\frac{4}{9} < a < 0$ olarsa, onda, $x \in \mathbb{R}$.

Məqalənin aktuallığı. Parametrlı kvadrat bərabərsizliklər orta ümumtəhsil məktəblərində çox az saat verilir. Şagirdlər ali məktəblərə qəbul və orta məktəb buraxılış imtahanlarında, parametr daxil olan xətti tənliklər, bərabərsizliklər və sistem tənliklərə aid testlərin həllində çətinlik çəkirlər. Parametrlə əlaqədar məsələ və misallar məktəblilərin məntiqi düşüncələrinə və riyazi təvəkkürün formalaşmasına təsir edir.

Məqalənin elmi yeniliyi. Parametrlı kvadrat bərabərsizliklərin öyrədilməsində həll alqoritminin blok-sxemlə təsvirindən istifadə olunmuşdur.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Riyaziyyat fənidən, parametrlı kvadrat bərabərsizliklərin təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün alqoritmin təsvir üsullarının (sözlə və blok – sxemlərlə) didaktik imkanlarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Alınmış nəticələr başqa ümumtəhsil fənlər üzrə aparılacaq tədqiqatlar üçün baza rolunu oynaya bilər.

Ədəbiyyat

1. Q. İ. Əliyev, S.Səfiyeva. Parametrlı xətti bərabərsizliklərin öyrədilməsində blok-sxemlərdən istifadə. BQU, "Elmi əsərlər", №1. səh.237-240. Bakı, 2017.
2. Q. İ. Əliyev və b. İnformatika, Basic və Paskal proqramları üzrə praktik və nəzəri kurs. Bakı, 2005.
3. N. Qəhrəmanova və b. Riyaziyyat. (Ümumtəhsil məktəblərinin 9-cı sinfi üçün dərslik). Bakı, 2016.

K. Алиев

Использование блок–схема при изучении квадратные неравенства с параметрами

Резюме

В работе описывается методика изучения квадратные неравенства с параметрами. Даны решение некоторые квадратные неравенства с параметрами, которые изучаются

в курсе математики в общеобразовательной школе. В работе дано алгоритм изучения решение квадратные неравенства с параметрами. Алгоритм решения квадратные неравенства с параметрами показан в виде блок–схемы.

Q. Aliev

The use of flowcharts in the steady of a square in equation parameters

Summary

The paper describes a method of standing the a square in equation parameters. Given some types solution of a square in equation parameters that are studied of mathematics in secondary school. The paper gives a study of a square in equation parameters of the algorithm. In algorithm for constructing the a square in equation parameters is shown in block diagram from.

Redaksiyaya daxil olub: 23.05.2018