



TENGLAMA TURI NOMA'LUMNING BUTUN QISMI QATNASHGAN HOLATDA TENGLAMALARNI YECHISH

Muhammademinov Alijon Azizjon o'g'li

Andijon davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Tenglamalar turiga ko'ra bir necha xil bo'lishi mumkin. Bu maqolada tarkibida noma'lumning butun va kasr qismi qatnashgan tenglamalarni yechish usullarini ko'rib chiqamiz va tahlil qilamiz. Yani faqat bir turga mansub bo'lgan asosiy turini ko'ramiz qolgan barcha turdagi tenglamalar u logarifmik bo'ladimi yoki trigonometrik bo'ladimi barchasi $[x]=a$ ko'rinishga keltirib yechilishi mumkin.

Kalit so'zlar: oraliqlar, belgilash kiritish, butun qism, tenglama, noma'lum, usul, tur, yechim.

Butun va kasr qism qatnashgan tenglamalarni bir necha turga bo'lib o'rganimiz ma'qul.

1-tur: $[f(x)]=a$ ko'rinishdagi tenglamalar.

Noma'lum sonning butun qismi belgisi ostida qatnashgan tenglamalardan $[f(x)]=a$ ko'rinish ko'p uchraydi. Bizga ma'lumki har qanday kasr sonning butun qismi $[a]$ ko'rinishda bo'ladi va u $[a ; a+1)$ oraliqda bo'ladi. Demak shu holatdan kelib chiqib tenglamani yechib ko'ramiz:

$[f(x)]=a$ tenglamani bu ko'rinishga olib o'tamiz $a \leq f(x) < a+1$ va bundan ko'rinib turibdiki bizga berilgan tenglamaning yechimi qandaydir oraliq ko'rinishida bo'lar ekan.

1-misol. $[x]=1$ tenglamani yeching?

Masalani yechish uchun oraliqni aniqlab olishimiz kerak. Yani noma'lumning butun qismi 1 ga teng bo'lish bizga uning $x < 2$ ekanligini beradi. Lekin eng kichik qiymati 1 ekanini ko'rish mumkin. 1 va 2 ning orasidagi barcha qiymatlar tenglamani qanoatlantiradi.

Xossaga tayangan holatda: $1 \leq x < 2$;

Yuqoridagi fikrlardan shunday hulosa qilishimiz mumkinki x ning tashkil qiluvchi qiymatlari $[1; 2)$ oraliqda mavjud.

Javob: $x \in [1; 2)$

2-misol. $[x^2 - 5x + 6] = 1$ tenglamani yeching?

Demak yuqoridagi xossadan foydalanib $1 \leq x^2 - 5x + 6 < 2$ holatga olib kelamiz. Yani berilyotgan tenglama eng kichik qiymatida 1 ga teng bo'la oladi. Lekin 2 ga erisha olmaydi. Chunki 2 ning butun qismi 2 ga teng bo'lib qoladi. Demak biz oladigan oraliq $[1; 2)$ ni qanoatlantiradi. Oraliq olingandan keyin qo'shtengsizlik ko'rinishiga keltirilib uni sistema yordamida yechamiz. Umumiy yechim olish uchun sistemadan foydalanamiz. Bizga ma'lumki sistema umumiylik degani. Qo'shtengsizlik qoidasiga ko'ra tengsizliklar sistemasi tuzilib yechimlar umumlashtiriladi:



$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \geq 1 \\ x^2 - 5x + 6 < 2 \end{cases} \text{ yuqoridagi qo'shtengsizlikni sistema ko'rinishiga olib o'tdik.}$$

Endi bu sistemani yechib sistema qoidasiga ko'ra javoblarni umumlashtiramiz.

$$\begin{cases} x^2 - 5x + 5 \geq 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$$

a) $x^2 - 5x + 5 \geq 0$ bundan $x \leq \frac{5-\sqrt{5}}{2}$ va $x \geq \frac{5+\sqrt{5}}{2}$;

b) $x^2 - 5x + 4 < 0$ bundan $(x - 4)(x - 1) < 0$ va $x \in (1; 4)$

Shunday qilib umumiylik:
$$\begin{cases} x \leq \frac{5-\sqrt{5}}{2}; x \geq \frac{5+\sqrt{5}}{2}; \\ x < 4; x > 1; \end{cases}$$

Javob: $(1; \frac{5-\sqrt{5}}{2}) \cup (\frac{5+\sqrt{5}}{2}; 4)$

Istalgan noma'lumning butun qismi qatnashgan tenglamalarni aynan shu usul bilan yechish maqsadga muvofiq bo'ladi Triganometrik yoki ko'rsatgichli tenglamami buni ahamiyati yo'q. Men shu o'rinda meni matematikani o'rganishimga, matematikagamuhabbat uyg'otgan ustozim Ismoiljon Hayitaliyevga kattadan katta rahmatlar aytaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ismoiljon Hayitaliyev- Butun va kasr sonlar(qo'lyozma),2020.
2. Mihaly Bencze - Tengsizliklar(qo'lyozma), 1982.
3. "Oktogon" matematik jurnali to'plami(1993-2006).