



## NOMA'LUMNING KASR QISMI QATNASHGAN TENGAMALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI

Muhammademinov Alijon Azizjon o'g'li  
 Andijon davlat universiteti talabasi

**Annotatsiya:** Dastlab uning umumiy ko'rinishi va uni qanday yechishni ko'rib chiqamiz. Aslida u qanday ko'rinishda yani  $\{x\}$  ni nazarda tutyapmapman. Bundan tashqari yechimlar to'plami haqida xulosalar va ularni qanday olishni ko'rib chiqamiz. Va shu orqali biz avvalda ko'rib chiqqan noma'lumning butun qismini ham takrorlaymi va yangi mavzuyimiz bilan bog'liq tomonlarini ko'rib chiqamiz. Bilamizki sonning ozi butun va kasr qismlarning yig'indisidan tashkil topgan. Demak ular orqali kasr qismni keltira olamiz.

**Kalit so'zlar:** Noma'lumning kasr qismi, yechimlar to'plami, musbat qism, teorema, xulosa, davriylik, davriy funksiya, oraliq.

Kasr qism mavzusiga kirar ekanmiz dastlab uning qanday bo'lishi haqida gaplashib olaylik. Yani bizga ma'lumki sonning kasr qismi  $0 \leq \{x\} < 1$  oraliqningina qanoatlantiradi. Yani sonning o'zi quyidagicha tuzilganligini eslaylik:  $a = [a] + \{a\}$ .

Demak shu tenglikdan kasr qismni topaylik:  $a = [a] + \{a\}$  dan  $\{a\} = a - [a]$  yani sonning o'zidan unin gbutun qismini yirish orqali kasr qismi keltiriladi. Masalan:

$\{1,65\} = 0.65$  yoki  $\{100,98\} = 0.98$  kabidir. Buni qanday ko'rsatish mumkin desak bu aynan yuqoridagi tenglik orqali hosil qilingan. Yani:  $\{1,65\} = 1,65 - [1,65]$  yoki  $\{100,98\} = 100,98 - [100,98]$  kabi. Bundan ko'rinadiki kasr qism haqiqatdan ham  $[0;1)$  oraliqda ekan.

Endi ularning tenglamalari qanday yechiladi shu haqida gaplashsak. Aytaylik bizga  $\{x\} = a$  ko'rinishdagi tenglama berilgan bo'lsin. Bu holatda dastlab qilinadigan ish noma'lum tenglanayotgan son  $[0;1)$  oraliqdami yoki yo'qmi shu tekshiriladi va agar shu oraliqni qanoatlantirsa tenglama haqiqiy yechimga ega deyiladi va u yechiladi. Agar tenglanayotgan son u oraliqni qanoatlantirmasa demak tenglama yechimga ega emas deyiladi vayechim bo'sh to'plamdan iborat bo'ladi.

$\{x\} = a$  tenglamani qaraylik va  $a \in [0;1)$  oraliqda bo'lsin. Berilgan noma'lum qandaydir butun va kasr qismdan iborat va bizga uning kasr qismi berilyapti deb qaraymiz va uning butun qismi qandaydir n noma'lum son va uning qiymati  $n \in \mathbb{Z}$  bo'lishi mumkin. Endi uning ishlanishini algebraik yo'l bilan ko'rib chiqaylik:

$\{x\} = a$  va bundan  $x = a + n$  degan tenglikni keltiramiz va yechim olamiz. Javob:  $x = a + n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ .

Shu mavzuga oid misollar: 1)  $\{x\} = 0,4$  2)  $\{x + \frac{1}{3}\} = \frac{1}{3}$

1)  $\{x\} = 0,4$  va yuqoridagi tenglikdan foydalanib bularnni yozamiz:  $x = 0,4 + n$  va  $n \in \mathbb{Z}$ .  
 Javob:  $x = 0,4 + n$  va  $n \in \mathbb{Z}$ .

2)  $\{x + \frac{1}{3}\} = \frac{1}{3}$  tenglikdagi kasr qism qavsini yo'qotamiz va quyidagi ko'rinishga keltiramiz:



$x + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + n$  va bundan  $x = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + n = \frac{2}{3} + n$  ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Javob:  $x = \frac{2}{3} + n$  va  $n \in \mathbb{Z}$ .

Yuqorida biz noma'lumning kasr qismi qatnashgan tenglamalarni ko'rib chiqdik va ularga misollar ko'rdik. Endi xulosa qilaylik demak bizga beriadigan qism yani nomalum tenglanayotgan son nomalumning faqatgina kasr qismi ekan va noma'lumning o'zini topish uchun bizga ma'lum bo'lgan kasr qismga n butun sonni qo'shish kifoya qilar ekan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mihaly Bencze - Tengsizliklar(qo'lyozma), 1982.
2. "Oktogon" matematik jurnali to'plami(1993-2006).
3. Shokirova - Karrali va egri chiziqli integrallar(1992).
4. Ismoiljon Hayitaliyev- Butun va kasr sonlar(qo'lyozma).