



MULOHAZALAR ALGEBRASI

Mo'minova Dilafruz dilmurodjon qizi

Farg'ona shahar 1-son politexnikum

Matematika fani o'qituvchisi

Anotatsiya: ushbu maqolada matematika fanining muhim masalalaridan bo'lgan mulohazalar haqida umumiy ma'lumotlar beriladi. Mulohaza nima, noma uchun bilisimiz kerak, qayerlarda qo'llaniladi? kabi savollarga javob olasiz.

Kalit so'zlar: mulohaza, rost, yolg'on, mulohaza qiymatlari, kon'yunksiya, inkor, dizyunksiya, implikatsiya, ekvivalensiya

Zamonaviy matematika, informatika va mantiqiy fikrlashning asosiy bo'g'inlaridan biri bu **mulohazalar algebrasi**(yoki **matematik algebrasi**) hisoblanadi.

Bu soha matematik mantiqning muhim qismini tashkil qiladi. Raqamli elektronika va kompyuter fanlari, dasturlash, sun'iy intellekt sohalarida keng qo'llaniladi.

Dastlab mulohaza tushunchasi nima ekanligini siz bilan tahlil qilib chiqsak.

Mulohaza - bu rost yoki yolg'on bo'lgan darak gaplardir. Ya'ni qiymati rost(1) yoki yolg'on (0)ga teng bo'lgan xabar ma'nosini beruvchi gaplar. Misollar:

“Toshkent - O'zbekistonning poytaxti.” Rost qiymatli mulohaza

“3 soni toq emas.” yolg'on qiymatli mulohaza

“Abdulla Qodiriy yaxshi yozuvchi” rost mulohaza



Rost mulohazalar qiymati har doim birga teng. Yolg'on mulohazalar qiymati esa nolga teng. Har qanday gap ham mulohaza bo'lolmaydi.

“Kimdir eshikni taqillatdi “ mulohaza emas

“ertaga chorshanbami” mulohaza emas.

Mulohazalarni shartli ravishda har doim lotin alifbosining katta harflari bilan belgilaymiz. Berilgan mulohazani qisqartirib misollar yechayotganda A mulohaza, B mulohaza kabi sihlatsak, o'zimiz uchun ham qulayroq bo'ladi.

Misol: A: “3 soni toq emas. “

B: “Abdulla Qodiriy yaxshi yozuvchi”

Mulohazalar ustida amallar

Mulohazalar algebrasida quyidagi asosiy mantiqiy amallar mavjud:

1. Inkor($\neg A$ yoki $\bar{A}$)

Inkor amali degani berilgan har qanday mulohazaning teskarisi. Misol uchun “3 toq son” mulohaza berilgan bo'lsin. Bu mulohaza rost qiymatga ega. Inkori esa quyidagicha: “3 toq son emas”

Demak inkor shunday amalki rostni yolg'on, yolg'onni esa rost qilib qo'yadi. Amal sifatida belgisi “ $\neg$ ”. Mulohazalarning inkorini topishni quyidagicha bajaraylik

Agar $A=1$ bo'lsa, $\neg A=0$

Agar $A=0$ bo'lsa, $\neg A=1$

2. Kon'yunksiya($\vee$, $A \wedge B$)

Berilgan ikki mulohaza rost bo'lganda rost qiymatni, biri yolg'on bo'lib qolganda esa yolg'on qiymatni qabul qiluvchi amal. “ $\vee$ ” bog'lovchisi orqali ikki mulohazani birlashtiradi. Misol: 2 juft son va 1 ga qoldiqsiz bo'linadi. Bu gapda ikki rost qiymatli mulohaza va



bog'lovchisi orqali birlashyapti bu esa kon'yunksiya. Birinchi mulohaza ham ikkinchi mulohaza ham qiymati birga teng. Bu mulohazalarni A va B deb quyidagi shaklda kelishi mumkin bo'lgan hollarini ko'raylik

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

3. Dizyunksiya (yoki, $A \vee B$)

Berilgan ikki mulohaza bir vaqtda yolg'on bo'lganda yolg'on, qolgan hollarda esa rost qiymat qabul qiluvchi mulohaza. Uni gaplarda "yoki" bog'lovchisi orqali ishlatamiz. Misol: pepsi qora rangda bo'ladi yoki shokolad meaning bir turi. Ushbu gap dizyunksiya. Berilga mulohazalarni A va B deb olsak, birinchi mulohaza rost ikkinchisi yolg'on, dizyunksiya rost qiymatli. Jadval orqali kelishi mumkin bo'lgan holatlarni ko'rib chiqaylik

A	B	$A \vee B$
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

4. Implikatsiya (" $\rightarrow$ " agar A, unda B)

Faqat A rost, B yolg'on bo'lganda yolg'on qolgan barcha holatlarda rost qiymat qabul qiluvchi mulohaza. Mulohazaning gap shakliga



to'xtalib o'tirmaymiz, chunki yuqoridagi singari faqat bog'lovchilari :“ $\rightarrow$ ” agar A,

unda B, ko'rinishida. Quyidagicha rostlik jadvali kelib chiqadi

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
1	0	0
0	1	1
1	1	1

5. Ekvivalensiya ($A \leftrightarrow B$)

Mulohazalar bir vaqtda ir xil qiymat qabul qilganda rost, qolgan hollarda yolg'on qiymat qabul qiluvchi mulohaza. Rostlik jadvali quyidagi ko'rinishda

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Mulohazalar algebrasi nima uchun kerak? Mulohazalar algebrasi mantiqiy fikrlash asoslarini o'rgatuvchi va texnik sohalarda keng qo'llaniladigan kuchli matematik vositadir. Har bir raqamli qurilmaning zahirida aynan shu algebra yotadi. Shuning uchun bu mavzuni chuqur o'rganish va tushunish bugungi raqamli asrda nihoyatda muhimdir.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov A.M, Toshpulatov I.S. ‘Matematik mantiq asoslari’
Toshkent : o‘zbekiston universiteti nashriyoti 2019
2. Odjayev SH.S. ‘Mantiqiy algebra va uning tadbiqlari’
Toshkent: fan,
2017
3. ZIYONET Elektron kutubxonasi
4. A.V.Gurevich ‘Diskret matematika’ Moskva:Nauka.2002