

MANTIQIY AMALLAR

Reja

- Mantiq o'zi nima?
- Mulohaza o'zi nima?
- Mantiqiy operatorlar bilan ishlash.
- Qiziqarli mantiqiy masalalar.

Shartli belgilar



Eslab qoling



Bilib oling



Misol uchun



Mumkin emas



Uyga topshiriqlar



Amaliy yordam

Mantiq nima?



Eslab qoling

Mantiq(logika) – bu “**fikrlash ilmi**” atamasiga mos keladi va “**mulohaza**” (soʻz, fikr, nutq, aql) degan maʼnoni anglatadi. Shuningdek, mantiq – toʻgʻri tafakkur yuritishning asosiy qonunlari va shakllari haqidagi fan.



Qoʻshimcha maʼlumot



Bilib oling

Mulohaza - bu rost yoki yolg'onligi haqida so'z yuritish mumkin bo'lgan darak gapdir.

Rost	R	Ha	True	T	1
Yolg'on	Y	Yo'q	False	F	0



Qo'shimcha ma'lumot



Misol uchun

A = “Bugun 14-sentabr”

B = “Bugun yomg‘ir yog‘ayabdi”

C = “15 ni 3 ga bo‘lsak 5 ga teng bo‘ladi”

D = “Everest - bu dunyodagi eng baland cho‘qqi”



Mumkin emas

1-qoida: So‘roq va undov gaplar mulohaza hisoblanmaydi. Biz quyidagi gaplarni mulohaza deya olmaymiz.

A = “Aziz bugun PDP ga kelasanmi?”

B = “Yashasin yangi yil bayrami!”

C = “Anvar sening yoshing nechada?”



Mumkin emas

2-qoida: Shunday jumlar ham borki, ularning tarkibida nomalumlar ishtirok etadi.

$$A = \text{"sin}(x) + \text{cos}(x) = 0\text{"}$$

$$B = \text{"}x \text{ son } y \text{ songa bo'linadi"}$$

$$C = \text{"}x \text{ Norin tumanining markazi"}$$



Bilib oling

Mantiqiy mulohazalar tuzilishi jixatdan asosiy **ikki xil** guruhga boʻlinadi va quydagicha ifodalanadi:

- **Sodda mulohaza**
- **Murakkab mulohaza**



Misol uchun

Biror shart yoki usul bilan bog‘lanmagan hamda faqat bir holatni ifodalovchi mulohazalar **sodda mulohazalar** deyiladi.

A = “Aziz suzishga boradi”

B = “Aziz PDP Academyda foundation kursida o‘qiydi”



Misol uchun

Ikki va undan ortiq sodda mulohazalardan tashkil topgan mulohaza **murakkab mulohaza** deyiladi.

A = “Aziz PDP da o‘qiydi **va** suzishga boradi”

B = “Bugun qor **yoki** yomg‘ir yog‘ishi mumkin”



Bilib oling

Murakkab mulohazalarni tuzish uchun **mantiqiy bog'lovchilardan** foydalaniladi. Ular quyidagilar:

Konyunksiya	\wedge	VA
Dizyunksiya	\vee	YOKI
Inversiya	\neg	EMAS

Mantiqiy konyunksiya amali



Eslab qoling

Ikki va undan ortiq mulohazaning “**VA**” so‘zi bilan bog‘lanishidan hosil bo‘lgan mulohaza ularning **konyunksiyasi** deb ataladi.



Qo‘shimcha ma’lumot



Misol uchun

Bizga ikkita **A** va **B** sodda mulohaza berilgan bo'lsin.

A = "Turkiya Osiyoda joylashgan" (A = 1)

B = "Turkiya Yevropada joylashgan" (B = 1)

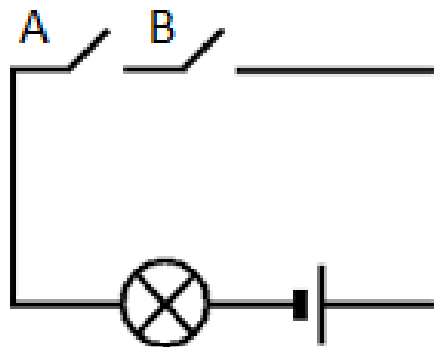
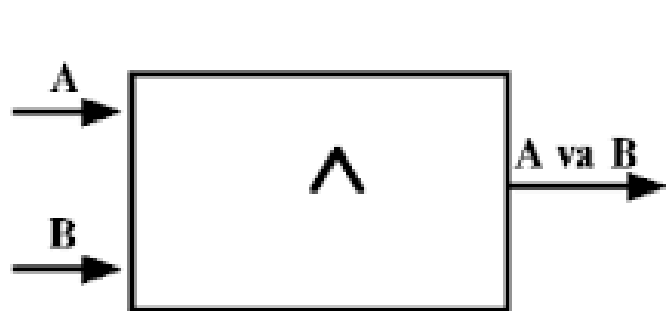
Ularning konyunksiyasi: $(A \wedge B) = (1 \wedge 1) = 1$

Turkiya Osiyo **va** Yevropada joylashgan.



Bilib oling

Mantiqiy Konyunksiya (\vee , \wedge , &) amali uchun rostlik jadvali.



A	B	$A \wedge B$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F



Misol uchun

Bizga ikkita A va B sodda mulohaza berilgan bo'lsin.

$A = \text{"5 toq son"}$ VA $B = \text{"5 musbat son"}$ ($A \wedge B$) = 1

$A = \text{"5 toq son"}$ VA $B = \text{"5 manfiy son"}$ ($A \wedge B$) = 0

$A = \text{"5 juft son"}$ VA $B = \text{"5 musbat son"}$ ($A \wedge B$) = 0

$A = \text{"5 juft son"}$ VA $B = \text{"5 manfiy son"}$ ($A \wedge B$) = 0

Mantiqiy dizyunksiya amali



Eslab qoling

Ikki va undan ortiq mulohazaning **“YOKI”** so‘zi bilan bog‘lanishidan hosil bo‘lgan mulohaza ularning **dizyunksiyasi** deb ataladi.



Qo‘shimcha ma’lumot



Misol uchun

Bizga ikkita **A** va **B** sodda mulohaza berilgan bo'lsin.

A = "15 soni tub son" ($A = 0$)

B = "15 soni toq son" ($B = 1$)

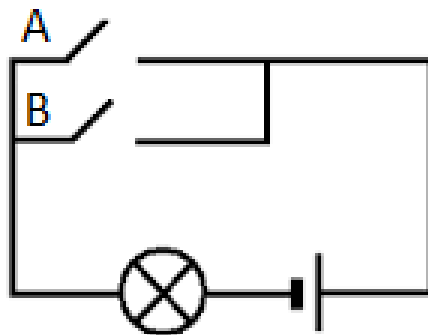
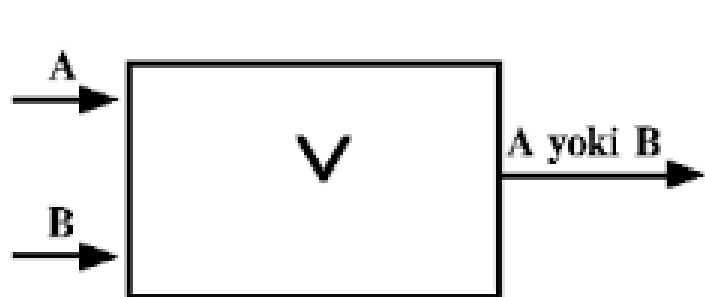
Ularning dizyunksiyasi: $(A \vee B) = (0 \vee 1) = 1$

15 soni tub son **yoki** 15 soni toq son.



Bilib oling

Mantiqiy Dizyunksiya (YOKI, \vee , $||$) amali uchun rostlik jadvali.



A	B	A \vee B
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F



Misol uchun

Bizga ikkita A va B sodda mulohaza berilgan bo'lsin.

A = "5 toq son" **YOKI** B = "5 musbat son" ($A \vee B$) = **1**

A = "5 toq son" **YOKI** B = "5 manfiy son" ($A \vee B$) = **1**

A = "5 juft son" **YOKI** B = "5 musbat son" ($A \vee B$) = **1**

A = "5 juft son" **YOKI** B = "5 manfiy son" ($A \vee B$) = **0**

Mantiqiy inversiya amali



Eslab qoling

Istalgan A mulohaza uchun “ A EMAS” mulohazasi A ning inkori inversiya deyiladi va $\neg A$ kabi belgilanadi.



Qo‘shimcha ma’lumot



Misol uchun

Bizga bitta **A** sodda mulohaza berilgan bo'lsin va biz uning inkorini quydagicha aniqlab topamiz.

A = "15 soni toq son" $(A = 1)$

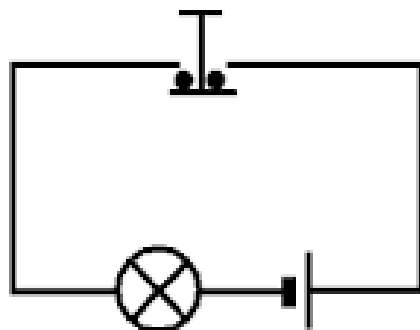
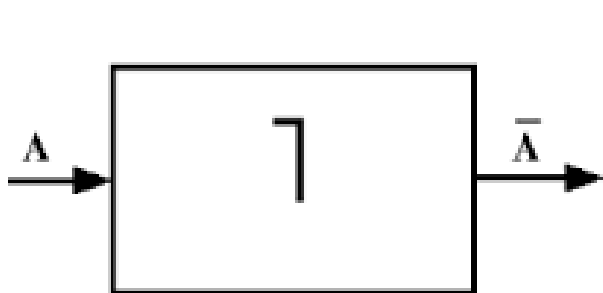
Ularning inkorini (inversiya): $(\neg A) = (\neg 1) = 0$

$\neg A$ = "15 soni toq son **emas**"



Bilib oling

Mantiqiy Inversiya (EMAS, \neg , !) amali uchun rostlik jadvali.



A	$\neg A$
T	F
F	T

Mantiqiy operatorlar bilan ishlash



Eslab qoling

Mantiqiy operatorlar: **AND**, **OR**, **NOT**

Inglizcha	O'zbekcha	Mantiqda	C++ da
AND	VA	\wedge	&&
OR	YOKI	\vee	
NOT	EMAS	\neg	!



Qo'shimcha ma'lumot



Misol uchun

Mantiqiy operatorlar ustida amallar: **AND**, **OR**, **NOT**

A	B	NOT A (!A)	A AND B (A && B)	A OR B (A B)
false	false	true	false	false
false	true	true	false	true
true	false	false	false	true
true	true	false	true	true



Amaliy mashqlar



Uyga topshiriq

1

A mulohoza rost bo'lsin. "EMAS A YOKI A" mulohoza natijasini chiqaruvchi dastur tuzing.



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

2

A mulohazaning qiymati rost bo'lsin. "EMAS A YOKI A VA EMAS A"
mulohaza natijasini chiqaruvchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

3

A = false, B = true, C = true, D = false bo'lsa, quyidagi ifodaning natijasini aniqlang.

```
((A && !B) || (C || D)) && !(A || B)
```



Uyga topshiriq

4

Ikkita xaqiqiy son berilgan. Shu sonlardan kamida bittasi manfiy bo'lsa, **true** qiymat chiqaruvchi dastur tuzilsin.



Uyga topshiriq

5

Ikkita haqiqiy son berilgan. Shu sonlar har xil ishorali bo'lsa, `true` qiymat chiqaruvchi dastur tuzing.



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

6

Berilgan N sonining juft yoki toqligini tekshiruvchi dastur tuzing.
 N soni juft bo'lsa **true** natijasini ekranga chiqaring.



Uyga topshiriq

7

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan natural sonning “ikki xonali toq son” ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

8

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan uch xonali natural sonning raqamlari turlicha ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

9

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan uch xonali natural sonning “chapdan o‘qiganda ham, o‘ngdan o‘qiganda ham bir xil” ekanligini tekshiruvchi dastur tuzing. Agar bir xil bo‘lsa **true** aks xolda **false** degan yozuv ekranga chiqarilsin.



Uyga topshiriq

10

Uchburchakning A, B va C tomonlari berilgan bo'lsin "Uchburchak to'g'ri burchakli" muloxoza natijasini chiqaruvchi dastur tuzing. (Yo'llanma: Pifagor teoremasi)



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

11

A, B, C va D kesmalar berilgan shu kesmalardan yasash mumkin bo'lgan uchburchaklar sonini chiqaruvchi dastur tuzing (Yo'llanma: Uchburchak qoidasi).



Uyga topshiriq

12

x_1 va x_2 sonlar berilgan bo'lsin. "Ox o'qida x_1 va x_2 koordinatali nuqtalari orasidagi masofa 27 ga teng" mulohaza natijasini chiqaruvchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

13

3 ta tanganing A, B va C og'irligi berilgan. Ulardan ikkitasi xaqiqiy ya'ni og'irligi teng qalbaki tanganing og'irligi esa xaqiqiy tangalar og'irligidan farq qiladi. Qalbaki tanganing og'irligini chiqaruvchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

14

Berilgan butun sonning modulini chiqaruvchi dastur tuzing.



Uyga topshiriq

x_0 va y_0 sonlar va shtrixlangan soxasi bo'lgan chizma berilgan
“Koordinatalari $(x_0; y_0)$ bo'lgan nuqta shtrixlangan soxaga tegishli”
mulohaza natijasini chiqaruvchi dastur tuzing.

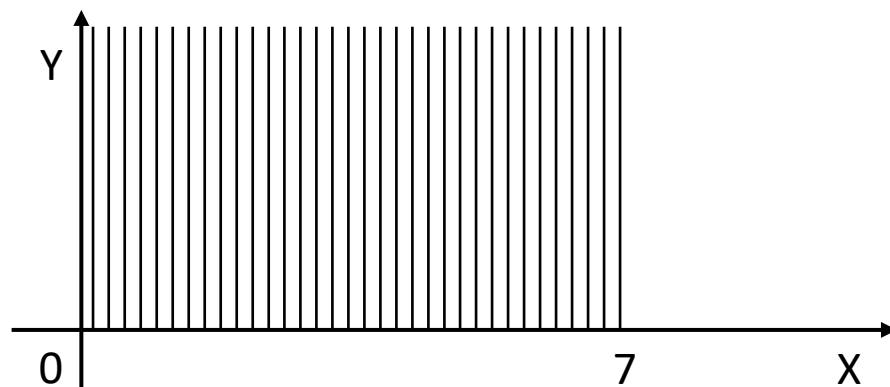


Qo'shimcha ma'lumot



Uyga topshiriq

15

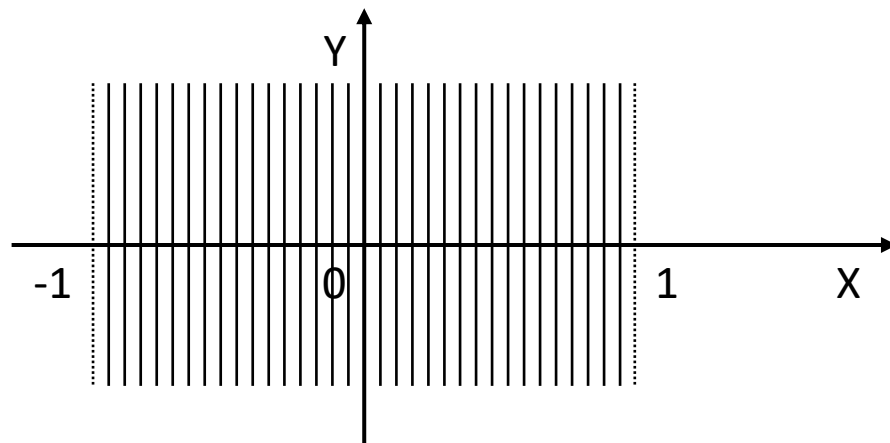


Amaliy yordam



Uyga topshiriq

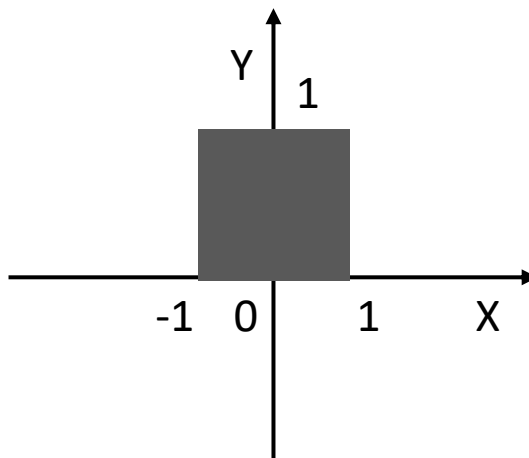
16





Uyga topshiriq

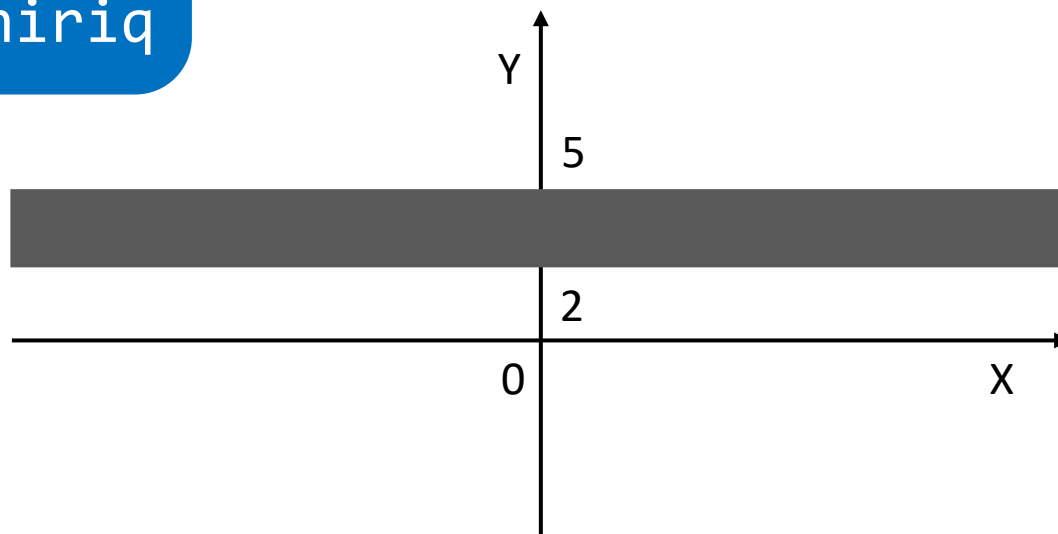
17





Uyga topshiriq

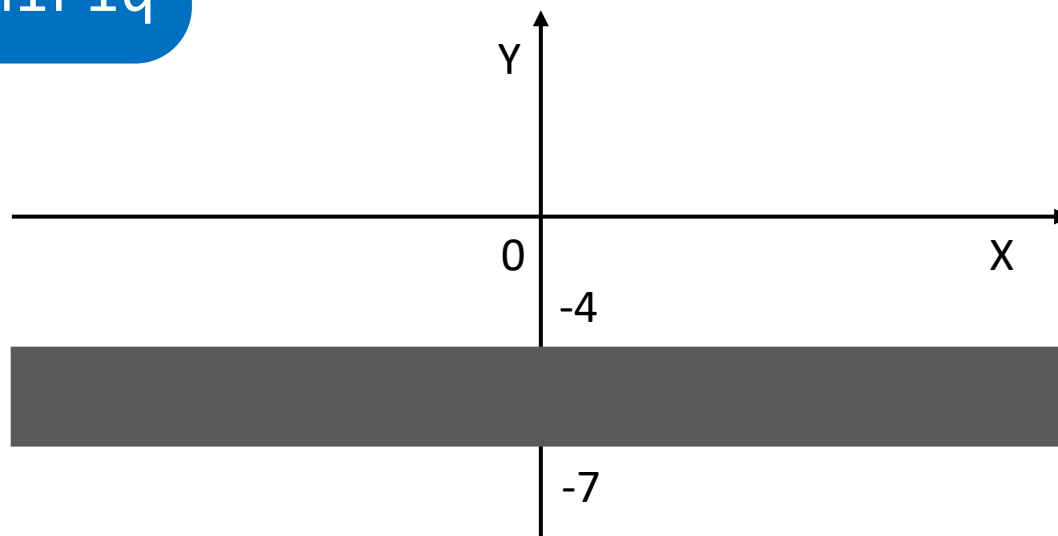
18





Uyga topshiriq

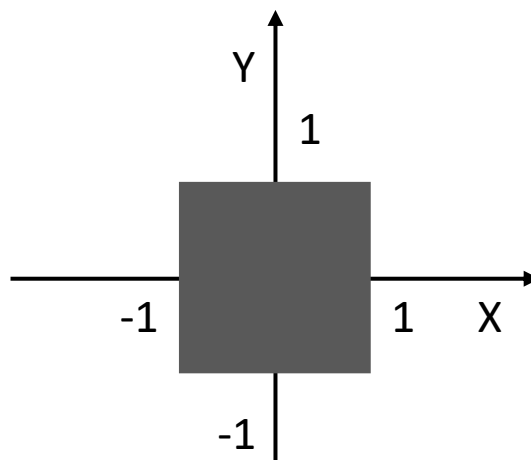
19





Uyga topshiriq

20





E'tiboringiz uchun
raxmat