

o'quv qo'llanma

**U.U. UMAROVA**

**DISKRET MATEMATIKA VA  
MATEMATIK MANTIQ FANIDAN MISOL  
VA MASALALAR TO'PLAMI**



UO'K 512.817(075.8)

22.1я73

U 47

Umarova U.U.

Diskret matematika va matematik mantiq fanidan misol va masalalar to'plami  
[Matn] : o'quv qo'llanma / U.U. Umarova .-Buxoro: OOO "Sadridin Salim  
Buxoriy" Durdona nashriyoti,2021.-160 b.

КБК 22.1я73

Ushbu o'quv qo'llanma to'rt bob 14 paragrafdan iborat. Birinchi bobi to'plamlar nazariyasi bo'lib, ikkita to'plamlar va munosabatlar paragraflarga ajratilgan. Ikkinchi bob mulohazalar algebrasi to'rtta paragrafdan, uchinchi bob bul funkstiyalarida beshta paragraf va to'rtinchi bob mulohazalar hisobi bo'lib, uchta paragrafdan iborat. Har bir paragraf bo'yicha avval qisqacha bir-ikki betlik mavzuga doir asosiy tushunchalar, misollardan namunalar berilgan so'ng muammoli misol va masalalar keltirilgan. Aksariyat misollarning oxirida bittasini yechish usuli ko'rsatilgan. Misollarni tuzishda talabalarni qiziqtirish maqsadida turli shartlardan foydalanilgan. O'quv qo'llanmaning oxirida barcha boblar buyicha olingan bilimlarni talabalar mustaqqil tekshirishi maqsadida 140 ta sinov testi bilan boyitilgan hamda, misol, masalalarning va testlarning javoblari ham keltirilgan. Misol, masalalar to'plami ta'lim muassasalarida bu fan asoslarini o'rganishni boshlagan har bir kishi uchun foydali bo'ladi.

O'quv qo'llanma Oliy ta'lim muassasalarining 5130100-Matematika, 5130200-Amaliy matematika va informatika ta'lim yo'nalishlari fan dasturidagi mavzulari asosida tuzilgan.

#### **Taqrizchilar:**

**M.X.Teshayev – BuxMTI “Oliy matematika” kafedrasi  
professori, f.-m.f.d.**

**H.R.Rasulov – BuxDU “Matematika” kafedrasi dosenti, f.-  
m. f.n.**

*Ushbu o'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta  
maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 6-oktabrdagi 522-sonli  
buyrug'iga asosan nashr etishga tavsiya qilindi.*

**ISBN 978-9944-6985-8-1**

## MUNDARIJA

<b>SO'Z BOSHI</b> .....	3
<b>1-BOB. TO'PLAMLAR NAZARIYASI</b> .....	5
1.1-To'plamlar va ular ustida amallar.....	5
1.2. Binar munosabatlar. ....	14
<b>2-BOB. MULOHAZALAR ALGEBRASI.</b> .....	23
2.1. Mulohazalar va ular ustida amallar. Formula, qism formulalar. Chinlik jadvali.....	23
2.2. Formulalarning teng kuchliligi. Asosiy teng kuchliliklar. ....	33
2.3. Mulohazalar algebrasi formulasining normal shakllari.....	41
2.4. Mukammal diz'yunktiv va kon'yunktiv normal shakllar.....	50
<b>3-BOB. BUL FUNKSIYALARI</b> .....	65
3.1. Bul funksiyalari va ularning berilish usullari.....	65
3.2. Ikkilamchi funksiyalar. Ikkilamchilik prinstipi.....	76
3.3. Bul funksiyalarining o'zgaruvchilar bo'yicha yoyilmasi. Mukammal diz'yunktiv normal shakl. Mukammal kon'yunktiv normal shakl. ....	82
3.4. Jegalkin ko'phadi. Funksiyalar sistemasining to'liqligi va yopiqligi. Muhim yopiq sinflar. ....	86
3.5. Post teoremasi. ....	103
<b>4-BOB. MULOHAZALAR HISOBI</b> .....	106
4.1. Hisob tushunchasi. Mulohazalar hisobi. Keltirib chiqarish. Isbot tushunchasi. Teorema tushunchasi. Mulohazalar hisobining aksiomalari. ....	106
4.2. Dedukstiya teoremasi. Mos keltirib chiqarish xaqida lemma. To'liqlik xaqida Gyodel teoremasi.....	115
4.3. Mulohazalar hisobida yechilish, zidsizlik, to'liqlilik va erkinlik muammolari .....	117
<b>SINOV TESTI</b> .....	120
<b>JAVOBLAR</b> .....	137
<b>SINOV TESTI JAVOBLARI</b> .....	155
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI</b> .....	156

U.U. UMAROVA

**DISKRET MATEMATIKA VA MATEMATIK MANTIQ  
FANIDAN MISOL VA MASALALAR TO'PLAMI**

*Muharrir:*

*G'. Murodov*

*Texnik muharrir:*

*G. Samiyeva*

*Musahhih:*

*A. Qalandarov*

*Sahifalovchi:*

*M. Ortiqova*

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original-maketdan bosishga ruxsat etildi: 01.02.2021. Bichimi 60x84. Kegli 16 shponli. «Times New Roman» gam. Ofset bosma usulida bosildi. Ofset bosma qog'ozi. Bosma tobog'i 10,0. Adadi 100. Buyurtma №26.

Buxoro viloyat Matbuot va axborot boshqarmasi  
"Durdona" nashriyoti: Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy.  
Bahosi kelishilgan narxda.

"Sadriddin Salim Buxoriy" MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy. Tel.: 0(365) 221-26-45

ISBN 978-9943-6985-8-1



9 789943 698581