


«Tasdiqlayman»
«A va MM» kafedrası mudiri
 **X.A. Mamadaliyev**
05-may 2026-yil

**DISKRET MATEMATIKA VA MATEMATIK MANTIQ 2 FANIDAN
YAKUNIY NAZORAT SAVOLLARI**

1.	Sodda va murakkab mulohazalar. Asosiy mantiqiy amallar. Ularning ta'riflari. Misollar bilan izohlang.
2.	Mulohaza tushunchasi. Mulohaza turlari. Murakkab mulohazalarni hosil qilishga doir misollar.
3.	Mulohazalarni VA, EMAS, YOKI, AGAR U HOLDA mantiqiy bog'lovchilari yordamida hosil qilish. Misollar orqali izohlang.
4.	Rostlik qiymatlari. Rostlik jadvallari. Misollar keltiring.
5.	Asosiy mantiqiy amallar inkor, konyunksiya, dizyunksiya, halqali yig'indi, implikatsiya va ularning rostlik jadvallari.
6.	Mantiqiy amallar ekvivalensiya, Sheffer shtrixi, Pirs strelkasi ta'riflari va ularning rostlik jadvallari. Amaliy misollar bilan izohlang.
7.	Mulohazalarni bog'lashda mantiqiy amallardan foydalanish. Mulohazalarning rost yoki yolg'onligini aniqlash. Misollar keltiring.
8.	Mantiqiy tenglik. Teng kuchli ifodalar. Rostlik jadvaliga ko'ra mantiqiy ifodalarni tengligini isbotlash. Misollar orqali tushuntiring.
9.	Mantiq qonunlari. Idempotentlik, kommutativlik, assotsiativlik. distributivlik ... va ularga misollar.
10.	Mantiq qonunlari. De Morgan, yutilish, tavgalogiya, qarama-qarshilik. ... va ularga misollar.
11.	Mantiq qonunlari va ular orqali murakkab ifodalarni soddalashtirish. Misollar bilan izohlang.
12.	Bul funksiyalari. Mulohazalarni ifodalashda Bul algebrasidan foydalanish. Misollar keltiring.
13.	Mantiq funksiyalari uchun rostlik jadvallarini tuzish. Misollar orqali izohlang.
14.	Bul funksiyalarini rostlik jadvallari bo'yicha ifodalash. Rostlik jadvallariga mos Bul funksiyalari va ularga misollar.
15.	Rostlik jadvallari bo'yicha mantiq funksiyalarining ko'rinishini tiklash. MDNSH. MKNSH. Misollar bilan tushuntiring.
16.	Normal shakllar. Mukammal konyuktiv va dizyunktiv normal shakllar. Misollar orqali izohlang.
17.	MDNSH va MKNSH hosil qilish qoidalari. Misollar yordamida tushuntiring.
18.	Bazis mantiqiy amallar. Mantiqiy ifoda shakllari va ularning mukammalarini tuzish qoidalari. Misollar.

19.	Rostlik jadvallari bo'yicha mantiq funksiyalarining ko'rinishini tiklash. Misollar orqali izohlang.
20.	Mantiqiy funksiyalarni soddalashtirish usullari. Jadval usullarini va ularning afzalliklari. Misollar keltiring.
21.	Mantiq funksiyalarini soddalashtirishda Karno kartalari. Misollar keltiring.
22.	Ikki va uch o'zgaruvchi Karno kartalari orqali mantiq funksiyalarini soddalashtirish. Misollar keltiring.
23.	To'rt o'zgaruvchili Karno kartalari. Misollar orqali izohlang.
24.	Karno kartalari yordamida MDNSH ko'rinishidagi mantiqiy funksiyalarni soddalashtirish. Misollar keltiring.
25.	Karno kartalari yordamida MKNSH ko'rinishidagi mantiqiy funksiyalarni soddalashtirish. Misollar keltiring.
26.	Mantiq to'rlarini minimallashtirish usullari. Karno kartalari orqali minimalashtirish qoidalari. Misollar orqali izohlang.
27.	Raqamli mantiqiy sxemalar, ikkilik mantiqiy elementlar va ularning ifodalanishi.
28.	Mantiqiy elementlarga mos mantiqiy amallar va ularning rostlik jadvallari. Misollar keltiring.
29.	NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR mantiqiy elementlari va ularning rostlik jadvallari.
30.	Raqamli mantiqiy sxemalarda mantiqiy elementlarning Bul ifodalari va rostlik jadvallari.
31.	Ikkilik mantiqiy elementlarning qo'llanilishi. Mantiqiy ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzishga doir misollar keltiring.
32.	Mantiqiy elementlar. Mantiqiy sxemaga mos keluvchi Bul ifodalar tuzish. Misollar bilan tushuntiring.
33.	Mantiqiy elementlar. Bul ifodaga mos keluvchi mantiqiy sxemalar tuzish. Misollar bilan tushuntiring.
34.	MDNSH, MKNSHdagi mantiqiy ifodalarni soddalashtirish usullari va ularga mos raqamli mantiqiy sxemalar tuzish.
35.	Mantiqiy sxemalarni loyihalashda analiz va sintez masalalari
36.	Matematik mantiqning texnikaga tadbiqu. Chekli Avtomat. Misollar bilan isohlang.
37.	Graflar nazariyasining asosiy tushinchalari. Graf turlari va ularning chizmalari.
38.	Graf turlari. Yo'naltirilmagan graflarni tasvirlash usullari. Misollar keltiring.
39.	Graflar, oddiy va yo'naltirilgan graflar, psevdograf, multi graf, nolgraf, aralash graf. Misollar.
40.	Graflarda ilmoq, karrali qirra, qo'shni uchlar va insident qirralar tushunchalari. Chekli va cheksiz graflar. Bo'sh graf. Misollar bilan izohlang.
41.	To'la graflar, K_n -graflar. To'la grafning uchlari va qirralari sonini topish. $K_{m,n}$ -graflar. Misollar keltiring.

42.	Bog‘langan va bog‘lanmagan graflar. Graf uchlarining darajasi. Misollar yordamida tushuntiring.
43.	Graflarning berilish usullari. Geometrik chizmalar, matritsalar, munosabatlar orqali berilishiga misollar keltiring.
44.	Graflarning insidentlik matritsalarini orqali hamda binar munosabatlar orqali ifodalanishi. Misollar.
45.	Graflarning binar munosabatlar orqali hamda qo‘shnilik matritsalarini orqali ifodalanishi. Misollar.
46.	Graflarda marshrutlar, yo‘l, zanjir, sikl va ularning amaliy ahamiyati.
47.	Graflarda Eyler va Gamilton sikllari hamda ularni topish. Misollar bilan izohlang.
48.	Planar graflar. Graflarning izomorfligi. Misollar orqali tushuntiring.
49.	Tekis graflar. Bipartit graflar. Eyler teoremasi va formulasi. Misollar keltiring.
50.	Graflarning xromatik soni va sinfini topish. Misollar keltiring.
51.	Graflarni bo‘yash. Graflarni bo‘yashda to‘rt rang teoremasi. Misollar bilan izohlang.
52.	Daraxtlar. Daraxtlarning xossalari. Ostov (tayanch) daraxti. Misollar keltiring.
53.	Minimal ostov (tayanch) daraxti. Kruskal algoritmi. Misol bilan izohlang.
54.	Ostov (tayanch) daraxti. Prim algoritmi orqali minimal ostov (tayanch) daraxtini topish. Misol keltiring.
55.	Graflarda o‘rmon tushunchasi. Ildizlangan (rooted) daraxt va unga bog‘liq tushunchalar.
56.	Ikkilik (binary) daraxt va unga bog‘liq tushunchalar. To‘liq ikkilik daraxt. Misollar keltiring.
57.	Yo‘naltirilgan graflar va ularning insidensiya matritsasi. Orgrafda marshrut, zanjir, sikl.
58.	Eng qisqa yo‘lni topish algoritmlari. Misollar keltiring va izohlang.
59.	Daraxt uchlari va shoxlari soni orasidagi munosabat. O‘rmon, undagi daraxtlar sonini aniqlash.
60.	Bul algebrasi yordamida mulohazalar ustida amallar bajarish. Misollar bilan tushuntiring.
61.	Mantiq funksiyalarini soddalashtirish usullari va ularga misollar.
62.	Mukammal konyuktiv normal shakllar va ularni tuzish qoidalari. Misollar keltiring.
63.	Mukammal dizyunktiv normal shakllar va ularni tuzish qoidalari. Misollar keltiring.
64.	Rele kontakt sxemalarini qurish usullari. misollar orqali izohlang.
65.	MDNSH, MKNSH dagi fikriy ifodalar uchun Kontakt-rele sxemalarini tuzish usullari.
66.	Algoritmlar. Algoritmlar murakkabligi. Tyuring mashinasi.
67.	Algoritmlarni vaqt va xotira murakkabligi bo‘yicha baholash. Misollar bilan izohlang.

68.	Graflarda bir usulga ko'ra boshqa ko'rinishlarini tiklash qoidalari. Misollar keltiring.
69.	O'rmon. Daraxtlar. Daraxtlarning xossalari. Misollar orqali izohlang.
70.	Eng qisqa yo'l topish algoritmlari. Misollar keltiring.
71.	Graf erkin uchlarini ajratish masalasi. Kommivoyajer masalasi.
72.	"Uchta uy – uchta xizmat" muammosi. $K_{m,n}$ - to'la bipartit graflar. Misollar bilan izohlang.
73.	Xaritani graf yordamida tasvirlash qoidalari. Dual graf tushunchasi. Misollar keltiring.
74.	Grafning xromatik sinfi. Vizing teoremasi. Class 1 va Class 2 toifalar. Misollar keltiring.
75.	Sikl grafi tushunchasi. C_n sikl grafi xossalari. C_n grafini bo'yashga misollar keltiring.
76.	Petersen grafi planarligini aniqlash, uning xromatik soni va xromatik sinfi topish. Misollar bilan izohlang.
77.	Asiklik graf. Graflarning daraxt bo'lish xossalari. Daraxtlarga misollar keltiring.
78.	Daraxtlarda ildiz, terminal uch, ichki uch tushunchalari. Daraxtning balandligi. Misollar keltiring.
79.	Daraxtlar model sifatida. Algebraik ifodalarni tasvirlash. Kompyuter fayl tizimlari ifodalash. Tashkilotlarni tasvirlash.
80.	$F(A,B,C) = (A \downarrow \neg B) \rightarrow (B \oplus \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
81.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(0,0,1) = F(0,1,1) = F(1,1,1) = 1$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MKNShni toping. Topilgan MKNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
82.	$F(A,B,C) = (A \downarrow B) \oplus (A \wedge \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
83.	$F(A,B,C) = (A \wedge C) \sim (B \downarrow \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
84.	$F(A,B,C) = (A \downarrow \neg B) \wedge (B \oplus \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
85.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(1,0,0) = F(0,1,1) = F(0,1,0) = 1$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MKNShni toping.

	Topilgan MKNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
86.	$F(A,B,C) = (A \downarrow B) \sim (B \mid \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
87.	$F(A,B,C) = (\neg A \downarrow B) \vee (A \oplus C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
88.	$F(A,B,C) = (A \mid B) \wedge (\neg A \rightarrow C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
89.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(1,1,1) = F(1,0,1) = F(0,1,1) = F(0,1,0) = 0$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MDNShni toping. Topilgan MDNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
90.	$F(A,B,C) = (A \rightarrow \neg B) \oplus (B \vee C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
91.	$F(A,B,C) = (A \wedge \neg B) \sim (B \rightarrow C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
92.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(0,0,0) = F(0,1,0) = F(1,1,0) = 1$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MKNShni toping. Topilgan MKNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
93.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(1,0,0) = F(1,0,1) = F(1,1,0) = F(1,1,1) = 0$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MDNShni toping. Topilgan MDNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
94.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(1,0,0) = F(0,1,1) = F(0,1,0) = 0$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MDNShni toping. Topilgan MDNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
95.	$F(A,B,C) = (\neg A \mid B) \wedge (\neg B \rightarrow C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini KNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.

96.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(1,1,1) = F(1,0,1) = F(0,1,1) = F(0,1,0) = 1$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MKNShni toping. Topilgan MKNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
97.	$F(A,B,C) = (\neg A \downarrow B) \mid (A \wedge \neg C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
98.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(0,0,0) = F(0,1,1) = F(1,1,0) = 1$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MDNShni toping. Topilgan MDNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.
99.	$F(A,B,C) = (A \rightarrow \neg B) \sim (B \downarrow C)$ ushbu mantiqiy funksiya uchun rostlik jadvalini tuzing, mantiq funksiyasini DNSh formatda Karno kartalari orqali soddalashtiring hamda soddalashgan mantiqiy funksiya uchun raqamli mantiqiy sxema tuzing.
100.	Mantiqiy imkoniyatlari $F(0,1,0) = F(0,1,1) = F(1,1,0) = 0$ bo'lgan mantiq funksiyasining rostlik jadvalini to'liq hosil qiling va MKNShni toping. Topilgan MKNShni mantiq qonunlaridan foydalanib soddalashtiring. Soddalashgan ifodaga mos raqamli mantiqiy sxema tuzing.