

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
MATEMATIK ANALIZ KAFEDRASI**

MAMUROV B.J.

OLY MATEMATIKA

**(Chiziqli algebra, analitik geometriya va ehtimollar
nazariyasi elementlari)**

O'quv qo'llanma

(60530400-Geografiya ta'lim yo'nalishi)

**(Oliy o'quv yutlari 1-bosqich talabalari va umumta'lim
maktablarning yuqori sinf o'quvchilari uchun)**

“Durdona” nashriyoti

Бухоро – 2022

UO'K 512(075.8)

22.14ya73

M 23

Mamurov, B.J.

Oliy matematika (Chiziqli algebra, analitik geometriya va ehtimollar nazariyasi elementlari) [Matn] : o'quv qo'llanma / B.J. Mamurov .- Buxoro: "Sadridin Salim Buxoriy" Durдона, 2022.-152 b.

KBK 22.14ya73

Ushbu o'quv qo'llanma O'zROO'TV ning 2020 yil 6 oktyabrdagi 522-sonli buyrig'i bilan nashrga ruxsat etilgan "Oliy matematika (Matematik analiz elementlari)" nomli o'quv qo'llanmasining davomi bo'lib, 60530400-Geografiya, ta'lim yo'nalishi "Oliy matematika" fani fan dasturidagi chiziqli algebra, analitik geometriya, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi, matematik statistika elementlari bo'limlarini qamrab olingan bo'lib, u ma'ruza va amaliy mashg'lotlarni olib borishga mo'ljallangan. Har bir bo'lim oxirida nazorat savollari, o'quv xonasida va mustaqil bajarish uchun misol va masalalar (javoblari bilan), talabalar bilimlarini tekshirish uchun testlar berilgan.

Qo'lanmadan "Oliy matematika" fani o'qitiladigan barcha ta'lim yo'nalishi talabalari, umumtalim maktablarining yuqori sinf o'quvchilar va o'qituvchilar ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

T.H.Rasulov - fizika- matematika fanlari doktori (DSc).

G'.G'.Yunisov-BuxMTI "Oliy matematika" kafedrasini mudiri, dotsent.

O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 13-maydagi 166-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan.

Ro'yxatga olish raqami 166-087.

ISBN 978-9943-8345-4-5

MUNDARIJA

So'z boshi	3
Chiqli algebra elementlari	4
1-§. Matritsalar va ular ustida amallar.	4
2-§. Determinantlar va ularning xossalari. Yuqori tartibli determinantlarni hisoblash.	11
3-§. Chiqli tenglamalar sistemasi. Kramer qoidasi va Gauss usuli. 18 Nazorat savollari va topshiriqlari	27
Mavzuga doir testlar.....	39
Analitik geometriya elementlari	42
1-§. Koordinatlar usuli va sodda masalalar.....	42
2-§. Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari.....	44
3-§. Ikkinchi tartibli chiziqlar	49
4-§. Fazoda Dekart koordinatlar sistemasi. Vektorlar va ular ustida amallar.....	55
5-§. Fazoda tekislik va to'g'ri chiziq tenglamalari	63
Nazorat savollar va topshiriqlar	73
Mavzuga doir testlar.....	82
Differensial tenglamalar	86
1-§. Dastlabki tushunchalar.....	86
2-§. Birinchi tartibli differensial tenglamalar haqida.....	87
3-§. O'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar	90
Nazorat savollar va topshiriqlar	92
Mavzuga doir testlar.....	93
Ehtimollar nazariyasi	96
1-§. Kombinatorika elementlari.	96
2-§. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari	98
3-§. Tasodifiy hodisalar ustida amallar	100
4-§. Hodisa ehtimolining ta'riflari	102
5-§. Ehtimollarni qo'shish teoremlari	106
6-§. Shartli Ehtimol. Ehtimollarni ko'paytirish teoremasi.....	109
7-§. To'la ehtimol formulasi. Bayes formulasi.	111
8-§. Tasodifiy miqdor va uning taqsimot funksiyasi	113
9-§. Ba'zi muhim taqsimotlar	118
10-§. Tasodifiy miqdorning sonli xarakteristikalar.....	122
Mavzuga doir nazorat savollari va topshiriqlar.....	125

Mavzuga doir testlar.....	128
Matematik statistika elementlari.....	135
1-§. Matematik statistika fani haqida.....	135
2-§. Bosh to'plam. Tanlanma to'plam	135
3-§. Variatsion qator.....	137
4-§. Statistik taqsimotlarni grafiklarda tasvirlash.	139
5-§. Empirik taqsimot funksiya.....	141
6-§. Statistik ko'rsatkichlar	143
Nazorat savollar va topshiriqlar	145
Mavzuga doir testlar.....	146
Foydalanilgan adabiyotlar	149