

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

**5130100-Matematika ta'lim yo'nalishi
bitiruvchilarining fanlararo
yakuniy davlat attestatsiya sinovlari
(sirtqi ta'lim shakli uchun)**

DASTURI

2024/2025 o'quv yili

Tuzuvchilar:

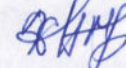
N. Xatamov	NamDU "Matematika" kafedrası mudiri, DSc.
A. Mashrabboyev	NamDU "Matematika" kafedrası dotsenti, f-m.f.n.
R. Polvanov	NamDU "Matematika" kafedrası dotsenti

Taqrizchilar:

O'. Mamadaliyev	NamDU "Matematika" kafedrası dotsenti, PhD
F. Dexqonov	NamDU "Matematika" kafedrası dotsenti v.b, PhD.

51301000-Matematika ta'lim yo'nalishi kunduzgi ta'lim shakli bitiruvchilarining fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi dasturi Matematika kafedrasining 2024-yil «28» dekabr dagi № 5 -sonli majlisida muhokama qilingan hamda tasdiqqa tavsiya etilgan.

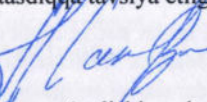
Kafedra mudiri



N. Xatamov

5130100-Matematika ta'lim yo'nalishi kunduzgi ta'lim shakli bitiruvchilarining fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi dasturi Fizika-matematika fakultetining 2024-yil «26» dekabr dagi № 5 -sonli majlisida muhokama qilingan hamda tasdiqqa tavsiya etilgan.

Fakultet dekani



O. Ismanova

5130100-Matematika ta'lim yo'nalishi kunduzgi ta'lim shakli bitiruvchilarining fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi dasturi Namangan davlat universiteti Kengashining 2025-yil «30» yanvar 2 dagi № 6 -sonli majlisida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Kengash kotibi
XIZMATI
BOSHOARMASI

A. To'xtaboyev



I. UMUMIY QOIDALAR

1. 5130100-Matematika ta'lim yo'nalishi kunduzgi ta'lim shakli bitiruvchilarining fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi dasturi (keyingi o'rinlarda – **Dastur**) O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2009 yil 22 maydagi 160-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida"gi Nizom, 2020-yil 14 avgustdagi 418-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "5130100-Matematika bakalavriat ta'lim yo'nalishining malaka talablari" (keyingi o'rinlarda – **Malaka talablar**) hamda B5130100-18 tartib raqami bilan ro'yxatga olingan o'quv rejasining (keyingi o'rinlarda – **O'quv rejas**) umumkasbiy va ixtisoslik fanlari o'quv dasturlari asosida tuzildi.

2. Fanlararo yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi (keyingi o'rinlarda – **Attestatsiya sinovi**) O'zbekiston Respublikasining oliy ta'limga oid qonun hujjatlarida belgilangan tartibga ko'ra, bitiruvchilarning Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlaridan biri hisoblanib, unda ta'lim yo'nalishi xususiyati, iqtidori va xohishiga ko'ra bitiruv malakaviy ishi yozish istagini bildirmagan, o'quv rejasidagi ta'lim dasturlarini to'liq o'zlashtirgan bitiruvchi kurs talabalari ishtirok etishlari shart.

3. Attestatsiya sinovini topshirishga o'quv reja va fan dasturlarini to'liq tugatgan va o'quv rejasida nazarda tutilgan barcha sinovlardan muvaffaqiyatli o'tgan talabalarga ruxsat beriladi.

4. Attestatsiya sinovi O'quv rejasining umumkasbiy va ixtisoslik fanlarining barchasini qamrab oladi hamda sinov topshiriqlari ushbu fanlar o'quv dasturlari asosida tuziladi.

5. Attestatsiya sinovi fanlar mazmuniga qo'yiladigan talablar bilan bir qatorda, talaba tayyorgarligining Malaka talablarida bitiruvchiga qo'yiladigan umumiy talablarga javob bera olish darajasini aniqlashga yo'naltiriladi.

II. ATTESTATSIYA SINIVI SHAKLI VA MUDDATI

6. 2024/2025 o'quv yilida 5130100-Matematika ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarining Attestatsiya sinovi – **yozma shaklda** o'tkaziladi.

7. Dastur Universitet Kengashi tomonidan tasdiqlangan sanadan boshlab, o'quv yili yakuniga qadar Attestatsiya sinovi shaklini o'zgartirish mumkin emas.

8. Attestatsiya sinovi universitet o'quv jarayoni grafigiga asosan, o'quv ishlari prorektori tomonidan tasdiqlangan muddatlarda o'tkaziladi va kamida bir oy oldin talabalarga yetkaziladi.

III. ATTESTATSIYA SINIVI SAVOLNOMASI

9. Attestatsiya sinovi savolnomasi ta'lim yo'nalishi Malaka talablarining
- bakalavrlarning tayyorgarlik darajasiga;
- kasbiy faoliyatga;

- umumkasbiy va ixtisoslik fanlariga qo'yilgan talablarni qamrab oladi.

10. Attestatsiya sinovi savolnomasi ta'lim yo'nalishi O'quv rejasida keltirilgan quyidagi umumkasbiy va ixtisoslik fanlar dasturlari asosida shakllantirildi:

60540100- Matematika yo'nalishi bo'yicha yo'nalishning maxsus fanlari bo'yicha savolnomasi

1. Matematik analiz fani bo'yicha

1. To'plam. To'plamlar ustida amallar. To'plamlarni solishtirish.
2. Matyematik induksiya usuli. Matematik belgilar.
3. Xaqiqiy sonlar. Rasional sonlar. Rasional sonlar to'plami va uning xossalari.
4. Xaqiqiy son tushunchasi (cheksiz o'nli kasrlar bo'yicha yoki kesim bo'yicha kiritilishi).
5. Xaqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Xaqiqiy sonlar ustida amallar.
6. Sonli to'plamlarning chegaralari.
7. Xaqiqiy sonlar to'plamining to'laligi haqidagi teorema.
8. Funksiya. Funksiya tushunchasi.
9. Funksiyaning chegaralanganligi, monotonligi, juft va toqligi, davriyligi.
10. Teskari funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari.
11. Murakkab funksiya.
12. Funksiyaning grafigi.
13. Natural argumentli funksiyalar (sonli ketma-ketliklar).
14. Funksiya limiti.
15. Natural argumentli funksiya (sonlar ketma-ketligi)ning limiti.
16. Limitning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti.
17. Ichma-ich joylashgan segmentlar prinsipi. Muhim limitlar.
18. Fundamental ketma-ketliklar. Koshi teoremasi.
19. Ixtiyoriy argumentli funksiya limiti ta'riflari.
20. Limitning xossalari.
21. Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Funksiyalarni solishtirish ("0", "O", - belgilar).
22. Limitlarni xisoblash.
23. Funksiyaning uzluksizligi. Funksiya uzluksizligi ta'riflari.
24. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar.
25. Murakkab funksiyaning uzluksizligi.
26. Elementar funksiyalarning uzluksizligi.
27. Uzluksiz funksiyalarning xossalari.
28. Funksiyaning uzilishi, uzilishning turlari. Funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.
29. Funksiyaning hosila va differensial.
30. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari.
31. Hosila hisoblash qoidolari va formulalari.
32. Funksiya differensiallanuvchiligi. Funksiya differensial.
33. Taqribiy hisoblash formulasi.

34. Yuqori tartibli hosila va differensiallar.
35. Differensial hisobning asosiy teoremlari.
36. Teylor formulasi. Ba'zi elementar funksiyalarning Makloren formulalari.
37. Differensial hisobning ba'zi tatbiqlari.
38. Hosila tushunchasidan foydalanib, funksiyaning o'suvchi hamda kamayuvchiligi aniqlash.
39. Funksiyaning maksimumi, ularni hosila yordamida topish.
40. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi.
41. Funksiyalarni to'liq tekshirish.
42. Lopital koidalari.
43. Aniqmas integral. Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchalari.
44. Integralning sodda xossalari, sodda qoidalari. Aniqmas intyegral jadvali.
45. Integrallash usullari.
46. Rasional funksiyalarni integrallash.
47. Trigonometrik va ba'zi irrasional funksiyalarni integrallash.
48. Aniq integral. Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari.
49. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
50. Integralning xossalari va uni hisoblash.
51. Integralni taqribiy hisoblash formulalari.
52. Aniq integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqlari.
53. Xosmas integrallar. Chegaralari cheksiz xosmas (birinchi tur) integrallar va ularning yaqinlashishi.
54. Birinchi tur xosmas integrallarni hisoblash.
55. Chegaralanmagan funksiyaning xosmas (ikkinchi tur) integrallari va ularning yaqinlashishi.
56. Ikkinchi tur xosmas integrallarni hisoblash. Umumiy hol.
57. Sonli qatorlar nazariyasi. Sonli katorlar, yaqinlashishi, uzoklashishi, Koshi kriteriyasi, musbat hadli katorlar, Veyershtass kriteriyasi.
58. Taqqoslash alomatlari. Integral alomati, garmonik katorlar.
59. Dalamber alomati, Koshi, Raabe, Gauss alomatlari, absolyut yaqinlashuvchi katorlar, kommutativlik.
60. Shartli yaqinlashuvchi katorlar: Leybnis, Abel, Dirixli alomati, Riman teoremasi.
61. Qatorlar ustida arifmetik amallar.
62. R^m fazo va uning muxim to'plamlari.
63. R^m fazoda ketma-ketlik va uning limiti.
64. Ko'p o'zgaruvchili funksiya va uning limiti.
65. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi.
66. Uzluksiz funksiyaning xossalari.
67. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.
68. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy xosilalari.
69. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensiallanuvchiligi.
70. Yo'nalish bo'yicha xosila.
71. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensiallanuvchiligi.

72. Murakkab funkiya xosilasi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensial.
73. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuo'ori tartibli xosila va differensial.
74. O'rta qiymat xorida teorema.
75. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning Teylor formulasi.
76. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremum qiymatlari.
77. Ekstremumning zaruriy sharti.
78. Funksiya ekstremumining yetarli sharti.
79. Oshkormas funksiyalar.
80. Funksional katorlar nazariyasi.
81. Funksional katorlar (ketma-ketlik)larning tekis yaqinlashishi, Koshi kriteriyasi.
82. Funksional ketma-ketlik (katorlar) tekis yaqinlashishi alomatlari (Abel, Veyershtass, Dirixle).
83. Funksional ketma-ketlik (katorlar) funksional xossalari. (limitga utish, uzluksizligi, integrallash va differensiallash).
84. Darajali qatorlar nazariyasi. Darajali katorlar, yaqinlashish sohasi, Koshi-Adamar formulasi, darajali katorlarning funksional xossalari.
85. Teylor katori. Elementar funksiyalarni darajali katorlarga yoyish.
86. Parametrga bog'lik integral.
87. Parametrga bog'lik xos integral va ularning funksional xossalari.
88. Gamma va Beta funksiyalar va ularning xossalari, ular orasidagi boklanish.
89. Karrali integrallar. Ikki karali integral.
90. Darbu yikindilari va ularning xossalari.
91. Karrali integrallarning mavjudligi.
92. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
93. Karrali intyegrallarni hisoblash.
94. O'zgaruvchini almashtirish.
95. Uch karrali intyegral. Uch karrali integralni hisoblash.
96. Uch karrali integrallarda uzgaruvchlarni almashtirish.
97. Egri chizikli va sirt integrallari.
98. Birinchi tur egri chizikli integral.
99. Ikkinchi tur egri chizikli integral.
100. Grin formulasi. Grin formulasining tatbiklari.
101. Birinchi tur sirt integrali.
102. Ikkinchi tur sirt integrali. Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallari orasidagi boklanish.
103. Furiy katorlari. Davriy funksiyalar.
104. Juft va tok funksiyalarning Furiy qatori.

2. Algebra va sonlar nazariyasi.

1. To'plam tushunchasi. To'plam ustida bajariladigan amallar va ularning xossalari.
2. To'plamlar buleani. Universal to'plam tushunchasi. To'ldiruvchi to'plam. De Morgan qonunlari.
3. Akslantirishlar va ularning turlari: in'yektiv, syur'yektiv va biyektiv akslantirishlar.
4. Akslantirishlar ko'paytmasi uning assosiativligi.
5. Teskarilantiruvchi akslantirishlar.
6. To'plamlarning Dekart ko'paytmasi. Binar va unar munosabatlar.
7. Binar munosabat turlari: tartib munosabat, chiziqli tartib munosabat va ekvivalentlik munosabatlar.
8. To'plamlarni bo'laklash. To'plamlarni bo'laklash va ekvivalentlik munosabatlari orasidagi bog'lanish. Faktor to'plam.
9. Algebraik amallar. Unar, binar va ternar amallar. Binar amallarning ayrim xossalari.
10. Algebraik sistemalar haqida boshlang'ich tushunchalar.
11. Algebraik sistemalar uchun gomomorfizm va izomorfizm tushunchalari.
12. Chiziqli tenglamalar sistemasi. Chiziqli tenglamalar sistemasining asosiy va kengaytirilgan matrisalari.
13. Teng kuchli (ekvivalent) tenglamalar sistemasi. Birgalikda va birgalikda bo'lmagan chiziqli tenglamalar sistemalari.
14. Chiziqli tenglamalar sistemasini zinapoya usuliga keltirish. Gauss usuli.
15. Bir jinsli tenglamalar sistemasi. Yagona yechimga ega bo'lish va yechimga ega bo'lmaslik shartlari.
16. Tartibi yuqori bo'lmagan determinantlar.
17. O'rin almashtirish va o'miga qo'yishlar. n -tartibli determinant tushunchasi. n -tartibli determinant xossalari.
18. Minorlar va algebraik to'ldiruvchilar. Laplas teoremasi.
19. Matrisalar algebrasi.
20. Teskari matrisa tushunchasi.
21. n -tartibli arifmetik fazo.
22. n -o'lchovli vektorlar sistemasi uchun chiziqli bog'liqlik va chiziqli erklilik tushunchalari.
23. Maksimal chiziqli erkli vektorlar sistemasi.
24. Ekvivalent vektorlar sistemasi.
25. n -o'lchovli vektorlar sistemasi uchun rang tushunchasi.
26. Matrisa rangi. Matrisa rangi haqidagi asosiy teorema.
27. Kroneker-Kapelli teoremasi.
28. Bir jinsli tenglamalar sistemasi. Fundamental yechimlar.
29. Halqa va maydonlar (boshlang'ich ma'lumotlar).
30. Kompleks sonlar maydonini qurish. Kompleks sonlar ustida amallar.
31. Kompleks sonlarning trigonometrik ko'rinishi. Muavr formulasi.
32. Kompleks sonning n -darajali ildizlari. Boshlang'ich ildizlar. Ularga oid teoremlar.

33. Bir sonning kompleks ildizlari.
34. Butun sonlarda bo'linish nazariyasi. Arifmetikaning asosiy teoremasi.
35. O'zaro tub sonlar. Ularga oid bo'lgan ba'zibir teoremlar.
36. Z-halqada taqqoslamalar va chegirmalar sinflari.
37. Uzluksiz kasrlar.
38. Chiziqli taqqoslamalar, ularni yechish usullari.
39. Ko'phadlar va ular ustida amallar. Amallarning asosiy xossalari.
40. Bo'luvchi tushunchasi. Bo'luvchining asosiy xossalari. Eng katta umumiy bo'luvchi. Yevklid algoritmi.
41. O'zaro tub ko'phadlar. Yevklid algoritmidan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar.
42. O'zaro tub ko'phadlarning ayrim xossalari.
43. Ko'phadlar ildizi. Bezu teoremasi. Gerner sxemasi. Karrali ildizlar.
44. Algebraning asosiy teoremasi. Asosiy teoremadan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar.
45. Viyet formulalari. Simmetrik ko'phadlar.
46. Haqiqiy koeffitsiyentli kompleks o'zgaruvchili ko'phadlar.
47. Keltirilmaydigan ko'phad turlari.
48. Rasional kasrlar. Rasional kasrni eng sodda rasional kasrlar yig'indisiga yoyish haqidagi asosiy teorema.
49. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar.
50. Chiziqli bog'liqlik. O'lcham va bazis tushunchalari.
51. Bir bazisdan boshqa bir bazisga o'tish matrisasi.
52. O'tish matrisasining xosmasligi.
53. Bazis o'zgaranda koordinatalarning o'zgarishi.
54. Qism fazo. Qism fazolarning yig'indisi va kesishmasi, ularning o'lchamlari haqidagi teoremlar.
55. Bir xil chekli o'lchamli chiziqli fazolarning izomorfligi.
56. Chekli o'lchovli chiziqli fazolarning chiziqli almashtirishlari.
57. Chiziqli almashtirish matrisasi.
58. Turli bazisda berilgan chiziqli almashtirish matrisalari orasidagi bog'lanish.
59. Chiziqli almashtirishlar ustida bajariladigan amallar.
60. Xos son va xos ildizlar. Xarakteristik ko'phad.
61. Kvadratik forma matrisasi. Kvadratik forma rangi.
62. Kvadratik formani kanonik ko'rinishga keltirish.
63. Yevklid fazolari.
64. Ortogonal va ortonormal sistemalar.
65. Ortogonalashtirish prosessii.
66. Gruppa, qism gruppa.
67. Normal bo'luvchi, faktor gruppalar.
68. Siklik gruppalar.
69. Gruppalar gomomorfizmi haqidagi teorema.
70. Halqalar, ularning turlari. Qism halqalar, ideallar.
71. Bosh ideallar halqasi.

72. Faktor halqalar.
73. Halqalar gomomorfizmi ihaqidagi teorema.
74. Maydon, qism maydon. Maydon xarakteristikasi.

3. Analitik geometriya.

1. Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar.
2. Chiziqli erkli va chiziqli bog'lanishli vektorlar oilasi. Bazis.
3. Kollinearlik va komplanarlik.
4. Fazoda affin va dekart koordinatalar sistemasi.
5. Vektorning koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar.
6. Vektorning moduli va yo'naltiruvchi kosinuslari.
7. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Chap va o'ng sistemalar.
8. Vektorlarning vektor ko'paytmasi va aralash ko'paytmasi.
9. Tekislikda va fazoda dekart koordinatalar sistemasini almashtirish.
10. Tekislikda va fazoda oriyentasiya.
11. Qutb, silindrik va sferik koordinatalar sistemasi.
12. Fazoda tekislik va to'g'ri chiziq tenglamalari.
13. Tekislik va to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati.
14. Fazoda tekisliklarning o'zaro vaziyati.
15. Fazoda to'g'ri chiziqlarining o'zaro vaziyati.
16. Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari.
17. Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar.
18. Ellips, giperbola, parabola va uning kanonik tenglamalari.
19. Ellips, parabola va giperbolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari.
20. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari.
21. Ikkinchi tartibli chiziq markazi. Markaziy va nomarkaziy chiziqlar.
22. Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati.
23. Asimptotik va noassimptotik yo'nalishlar.
24. Ikkinchi tartibli chiziqlarning urinmasi. Maxsus yo'nalishlar.
25. Ikkinchi tartibli chiziq diametri. qo'shma yo'nalishlar va qo'shma diametrlar.
26. Ikkinchi tartibli chiziqlar umumiy tenglamalarini soddalashtirish. Markaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.
27. Nomarkaziy chiziq tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.
28. Ikkinchi tartibli sirtlar.
29. Sfera, ellipsoid, giperboloid va paraboloidning kanonik tenglamalari.
30. Silindrik, konus va to'g'ri chiziqli sirtlar.
31. Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari.
32. Chiziqli fazoda skalyar ko'paytma va ortonormal bazis. Yevklid fazosi.

4. Differensial geometriya va topologiya

1. Topologik fazo tushunchasi: Topologiya va topologik fazo tushunchalariga ta'rif.
2. Nuqtaning atrofi, ichki nuqta, chegaraviy nuqta, urinish nuqtasi.
3. To'planning yopig'i, ichki nuqtalar, chegaraviy nuqtalar orasidagi bog'lanishlar hakidagi teoremlar va isbotlari.
4. Ochiq va yopiq to'plamlarning xossalari hakida teoremlar va isbotlari.
5. Metrik fazolar: Metrik fazo ta'rif, metrika aniqlovchi topologiya.
6. Metrik fazo uchun ichki, chegaraviy nuqtalari.
7. Xausdorf aksiomasi. Xausdorf fazosida har qanday yaqinlashuvchi ketma-ketlik yagona limitga egaligi hakidagi teorema isboti.
8. Topologiya bazasi: Topologik fazo bazasi ta'rif, misollar va asosiy xossalari xakida teoremlar isboti.
9. Bog'lanishsiz va bog'lanishli to'plamlar ta'riflari.
10. Bog'lanishsiz va bog'lanishli topologik fazolarga ta'rif.
11. Bog'lanishli to'plam va fazolarning asosiy xossalari.
12. Kompakt to'plamlar va fazolar: Ochiq va chekli qobiq tushunchalariga ta'rif.
13. Kompakt to'plam ta'rif va asosiy xossalari hakida teoremlar isboti.
14. Yopiq kesma va yopiq kubning kompaktligi hakida teoremlar isboti.
15. Akslantirishning uzluksizligi tarifi. Akslantirish uzluksizligining zaruriy va yetarli sharti.
16. Bog'lanishli va kompakt to'plamlarning uzluksiz akslantirishdagi obrazlari ham mos ravishda bog'lanishli va kompakt bo'lishi hakidagi teoremlar isboti.
17. Chiziqli bog'lanishli to'plam va uning xossalari hakidagi teoremlar.
18. Topologik akslantirishlar: topologik akslantirishlar ta'rif va xossalari hakidagi teoremlar isboti. Misollar.
19. To'g'rilanuvchi egri chizik. Egri chiziqning tabiiy parametri.
20. Egri chiziq egriligi va uni hisoblash.
21. Chiziq buralishi va uni hisoblash. Frene formulalari.
22. Chiziqning tabiiy tenglamalari.
23. Egri chiziqli koordinatalar sistemasi.
24. Egri chiziqli koordinatalar sistemasida chiziq yoyi uzunligi.
25. Riman metrikasi tushunchasi.
26. Elementar, sodda va umumiy sirt tushunchalari.
27. Sirtlarning berilish usullari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar.
28. Sirtning urinma tekisligi va normal tenglamasi.
29. Urinma tekislik uchun bazis. Urinma vektor, uning koordinatalari.
30. Urinma vektor koordinatalarining bir bazisdan ikkinchi bazisga o'tishda o'zgarishi.
31. Sirtning birinchi kvadratik formasi.
32. Sirt ustida yotuvchi chiziqlar uzunligi hisoblash, ikki egri chiziq orasidagi burchak.
33. Izometriya, egish, sirt ustidagi soxa yuzasini hisoblash.

34. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.
35. Menye formulasi. Sirtning normal egriligi.
36. Bosh egriliklar va yunalishlar. Eyler formulasi.
37. Sirt nuqtalarining klassifikatsiyasi.
38. Dyupen indikatsiyasi.
39. Gauss va Veyngartenning derivatsion formulalari Kristofel' simvollar.
40. Yarim geodezik koordinatalar sistemasi.
41. Vektorlarni parallel ko'chirish.
42. Yevklid fazosida vektor maydonlar.
43. Vektor maydonlarning integral chiziqlari.
44. Sirtlarda berilgan vektor maydonlar va ularning integral chiziqlari.
45. Vektor maydonning kovariant differensial va uning xossalari.

5. Differensial tenglamalar.

1. Hosilaga nisbatan yechilgan birinchi tartibli differensial tenglamalar.
2. Yechim tushunchasi. Xususiy va umumiy yechim.
3. Integral chiziq. Koshi masalasi.
4. Yechimning mavjudligi va yagonaligi haqida teorema.
5. O'zgaruvchilari ajralgan va unga keltiriladigan differensial tenglamalar.
6. O'zgaruvchilariga nisbatan bir jinsli va umumlashgan bir jinsli tenglamalar.
7. Chiziqli differensial tenglamalar. Yechimning xossalari.
8. O'zgarmasni variatsiyalash usuli.
9. Bernulli va Rikkati tenglamalari.
10. To'la differensial tenglamalar.
11. Integrallovchi ko'paytuvchi va uning mavjudligi haqidagi teoremlar.
12. $y' = f(x, y)$ tenglama yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teoremlarning isboti.
13. Hosilaga nisbatan yechilmagan birinchi tartibli differensial tenglamalar va ularni integrallash usullari.
14. Mavjudlik va yagonalik teoremlari.
15. Maxsus yechimlar va ularning mavjudligi.
16. Parametr kiritish yo'li bilan tenglamalarni integrallash.
17. Lagranj va Klero tenglamalari.
18. n -tartibli differensial tenglamalar.
19. Kanonik ko'rinishdagi n -tartibli differensial tenglamalar yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema.
20. Yuqori tartibli tenglamalarning tartibini pasaytirish.
21. O'zgaruvchilariga nisbatan bir jinsli va umumlashgan bir jinsli yuqori tartibli tenglamalarni integrallash.
22. n -tartibli chizikli differensial tenglamalar va ularning umumiy xossalari.
23. Umumiy yechimning xossalari. Mavjudlik va yagonalik teoremlari.
24. Bir jinsli chiziqli differensial tenglamalar. Yechimning asosiy xossalari.
25. Chiziqli bogliq va chiziqli erkli funksiyalar.
26. Vronskiy determinanti va uning xossalari.

27. Yechimning fundamental sistemasi. Ostrogradskiy -Liuvill formulasi.
28. Bir jinsli bo'lmagan n -tartibli chizikli differensial tenglamalar va ularning umumiy va xususiy yechimlarini topish.
29. Umumiy yechim haqida teorema. O'zgarmasni variatsiyalash metodi.
30. Koshi formulasi.
31. O'zgarmas koeffitsiyentli chiziqli differensial tenglamalar, Eyler tenglamasi.
32. Bir jinsli bo'lmagan o'zgarmas koeffitsiyentli chiziqli differensial tenglamalar va ularning xususiy yechimlarini topish usullari. (O'ng tamoni maxsus ko'rinishda bo'lgan tenglamalar).
33. Differensial tenglamalar sistemasini normal ko'rinishga keltirish.
34. Differensial tenglamalarning normal sistemasi uchun mavjudlik va yagonalik teoremlari.
35. Chiziqli differensial tenglamalar sistemasi.
36. $y' = A(x)Y + F(x)$ sistema uchun mavjudlik va yagonalik teoremlari.
37. Chiziqli bir jinsli tenglamalar sistemasi yechimlarining xossalari.
38. Ostrogradskiy-Liuvill formulasi.
39. Chiziqli bir jinsli tenglamalar sistemasining umumiy yechim haqida teorema.
40. Chiziqli bir jinsli bo'lgan tenglamalar sistemasi. Yechimlarning xossalari.
41. Yechimning mavjudligi va yagonaligi haqida teorema.
42. O'ng tamoni maxsus ko'rinishda bo'lgan chiziqli o'zgarmas koeffitsiyentli differensial tenglamalar sistemasi.
43. Matrisa ko'rinishdagi chiziqli tenglamalar sistemasi.
44. Koshi integral formulasi. Eksponensial matrisa.
45. Xususiy hosilali differensial tenglamalar haqida tushuncha.
46. Xususiy hosilali birinchi tartibli kvazichiziqli differensial tenglamalarning xarakteristikallari.
47. Yechim, umumiy yechim va maxsus yechim tushunchasi. Koshi masalasi.
48. Mavjudlik va yagonalik teoremlari. Koshi-Kovalevskaya teoremlari.
49. Koshi masalasining geometrik talqini.

6. Matematik fizika tenglamalari.

1. Xususiy hosilali differensial tenglamalar va ularning yechimlari to'g'risida tushunchalar. Xarakteristik forma.
2. Ikkinchi tartibli xususiy hosilali differensial tenglamalarning klassifikatsiyasi va kanonik ko'rinishi.
3. Yuqori tartibli differensial tenglamalar va sistemalarning klassifikatsiyasi.
4. Ikkinchi tartibli ikki o'zgaruvchili differensial tenglamalarni kanonik ko'rinishga keltirish.
5. Matematik fizikaning asosiy tenglamalarini keltirib chiqarish: tor tebranish tenglamasi;
6. Issiqlik tarqalish tenglamasi;
7. Stasionar tenglamalar; moddiy nuqtaning og'irlik kuchi ta'siridagi harakati.
8. Matematik fizika tenglamalari uchun asosiy masalalarning qo'yilishi: Koshi masalasi;

9. Chegaraviy masala va boshlang'ich-chegaraviy masalalar;
10. Koshi masalasi va uning qo'yilishida xarakteristikalarining roli.
11. Korrekt qo'yilgan masala tushunchasi.
12. Tor tebranish tenglamasi.
13. Dalamber yechimi va formulasi. Dalamber formulasi bilan aniqlangan yechimning fizik ma'nosi.
14. Chegaralangan tor.
15. To'liq tenglamasi uchun Koshi masalasi yechimining yagonaligi.
16. Koshi masalasi yechimini beradigan formulalar va ularni tekshirish.
17. Gyuygens prinsipi. To'liqlarning diffuziyasi.
18. Bir jinsli bo'lmagan to'liq tenglamasi.
19. Kechikuvchi potensial.
20. Gursa masalasi.
21. Aysgeyrson prinsipi. qo'shma differensial operatorlar. Riman usuli.
22. Aralash masalalar. Tor tebranish tenglamasi uchun birinchi aralash masalani Fur'ye usuli bilan yechish.
23. Xos sonlar va xos funksiyalar. Masala yechimining yagonaligi.
24. Bir jinsli bo'lmagan tenglama.
25. To'g'ri turtburchakli membrana tebranish tenglamasi uchun aralash masalani yechish.
26. Issiqlik tarqalish tenglamasi. Ekstremum prinsipi.
27. Birinchi chegaraviy masala yechimining yagonaligi. Koshi masalasi va uning yechimini yagonaligi va turg'unligi.
28. Fundamental yechim. Koshi masalasi yechimining mavjudligi.
29. Bir jinsli bo'lmagan tenglama uchun Koshi masalasi.
30. Bir o'lchovli issiqlik tarqalish tenglamasi uchun birinchi chegaraviy masalani Fur'ye usuli bilan yechish.
31. Bir jinsli tenglama bo'lgan hol va bir jinsli tenglama bo'lmagan hol. Koshi masalasini Fur'ye usuli bilan yechish.
32. Garmonik funksiyalar. Laplas tenglamasining fundamental yechimi.
33. Grin formulalari.

7. Funksional analiz.

1. Sanoqli to'plamlar. To'plam quvvati.
2. Kantor teoremlari To'plamlar sistemasi.
3. To'plamlar halqasi va algebrasi. Yarim halqa.
4. Minimal halqa. σ – halqa va σ - algebra. R^1 va R^2 ning topologiyasi.
5. Ochiq va yopiq to'plamlar.
6. To'plam o'lchovi. Tekislikda elementar to'plamlar va ularning o'lchovi.
7. Tekislikda Lebeg o'lchovi va uning xossalari.
8. O'lchovli funksiyalar sinfi. O'lchovsiz to'plamga misol.
9. Borel to'plamlari.
10. O'lchovning umumiy ta'rifi. O'lchovni davom ettirish.
11. O'lchovni Lebeg sxemasi bo'yicha davom ettirish.

12. O'lchovli funksiyalar. O'lchovli funksiyalar va ularning xossalari.
13. O'lchovli funksiyalar ketma-ketligi. Tekis yaqinlashish.
14. Yegorov teoremasi. O'lchov bo'yicha yaqinlashish.
15. Lebeg va Riss teoremlari.
16. Lebeg integrali. Lebeg integrali va uning xossalari
17. Integral ostida limitga o'tish.
18. O'lchovlarning to'g'ri ko'paytmasi.
19. Fubini teoremasi.
20. Hosila bo'yicha funksiyani tiklash masalasi.
21. Absolyut uzluksiz va singulyar o'lchovlar.
22. Radon-Nikodim teoremasi.
23. Metrik fazo. Metrik fazolardagi ochiq va yopiq to'plamlar
24. To'la va separabel metrik fazolar.
25. Kompakt metrik fazolar. qisqartirib aks ettirish prinsipi.
26. Metrik fazoda bog'lanish.
27. Normalangan fazolar. Normalangan fazo va ularning xossalari.
28. Chekli o'lchovli normalangan fazolar, ulardagin ormalarning ekvivalentligi.
29. Normalangan fazodagi birlik sharning kompakt bo'lishlik belgisi.
30. Normalangan fazoda qatorlar.
31. Normallangan fazoda sust yaqinlashish.
32. Normallangan va Banax fazolarining faktor fazolari.
33. Gilbert fazosining ba'zi xususiyatlari. Qavariq to'plam.
34. Chegaralangan va uzluksiz chiziqli operatorlar.
35. Operatorning normasi Operatorlarning tekis va kuchli yaqinlashishi.
36. Tekis chegaralanganlik prinsipi.
37. Chegaralangan va uzluksiz chiziqli funksionallar.
38. Xan Banax teoremasi. Refleksivlik.
39. Bir jinsli qavariq funksionallar.

8. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika.

1. Elementar hodisalar va hodisalar algebrasi.
2. Hodisa ehtimoli tushunchasi va uni klassik, geometrik hamda statistik ta'riflari.
3. Ehtimolning xossalari. A.N.Kolmogorov aksiomalari.
4. Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi.
5. To'la ehtimol va Bayes formulalari.
6. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi va formulasi.
7. Muavr – Laplasning lokal va integral limit teoremlari.
8. Puasson teoremasi. Integral limit teorema tadbirlari.
9. Tasodifiy miqdor va taqsimot funksiya.
10. Taqsimot funksiya xossalari.
11. Diskret va uzluksiz tipdagi tasodifiy miqdorlar.
12. Ba'zi muhim taqsimot. Ko'p o'lchovli taqsimotlar.
13. Tasodifiy miqdorlardan olingan funksiyalarning taqsimotlari.
14. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari.

15. Matematik kutilma va uning xossalari.
16. Dispersiya va uning xossalari.
17. Yuqori tartibli momentlar.
18. Korrelyatsiya koeffitsiyenti.
19. Katta sonlar qonuni.
20. Chebishev teoremasi va tengsizligi.
21. Katta sonlar qonunining tadbirlari.
22. Markaziy limit teorema.
23. Lyapunov teoremasi.
24. Markaziy limit teorema tadbirlari.
25. Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh to'plam va tanlanma.
26. Tanlanma. Tanlanmani dastlabki qayta ishlash.
27. Empirik taqsimot funksiya va Glivenko teoremasi.
28. Baho turlari. Nuqtaviy baholar va baholarni tuzish usullari.
29. Noma'lum parametrlarni baholashning ishonchli oraliq usuli.
30. Normal taqsimot parametrlarini ishonchli oraliq usuli bilan baholash.

9. Kompleks o'zgaruvchili funksiyalar nazariyasi.

1. Kompleks sonlar va ular ustida amallar.
2. Kompleks tekislik.
3. Riman sferasi. Kompleks tekislikda chiziqlar va sohalar.
4. Kompleks o'zgaruvchili funksiyalar. Funksiya limiti va uzluksizligi, differensiallanuvchiligi.
5. Koshi-Riman shartlari.
6. Golomorf funksiya tushunchasi.
7. Hosila moduli va argumentining geometrik ma'nosi.
8. Konform akslantirishlar.
9. Kasr-chiziqli funksiya va uning xossalari (doiraviylik, simmetriyani chaqlash xossalari).
10. Jukovski funksiyasi, darajali va ko'rsatkichli funksiyalar, trigonometrik funksiyalar, ularning xossalari.
11. Kompleks o'zgaruvchili funksiyadan olingan integral va uning xossalari.
12. Koshi teoremasi. Boshlang'ich funksiya va uning mavjudligi haqidagi teorema.
13. Koshining integral formulasi. Morera teoremasi.
14. Darajali qatorlar. Teylor qatori.
15. Koshi tengsizligi va Liuvill teoremasi.
16. Yagonalik teoremasi va golomorf funksiyaning nollari.
17. Loran qatorlari. Yakkalangan maxsus nuqtalar.
18. Yakkalangan maxsus nuqtalar va Loran qatorlari orasida bog'lanish.
19. Chegirmalar nazariyasi. Chegirmalar nazariyasining integral hisoblashga tadbirlari.
20. Jordan lemmasi. Analitik davom ettirish.

10. Diskret matematika va matematik mantiq

1. To'plamlar va ular ustida amallar.
2. Munosabatlar. Relyatsion algebra. Binar munosabatlarning ko'paytmasi.
3. Mantiqiy bog'lovchilar Muloxazalar algebrasi. Chinlilik jadvali. Formula, qism formula.
4. Formulalarning teng kuchliligi. Mulohazalar algebrasining asosiy teng kuchliliklari.
5. Keltirilgan formulalar. Mantiqiy amallarning to'liq sistemalari. Normal formalari.
6. Mukammal diz'yunktiv va konyunktiv normal formalari.
7. Mulohazalar algebrasi formulalarining tatbiqlari. Rele-kontakt sxemalari.
8. Formal aksiomatik nazariya. Mulohazalar xisobi.
9. Mulohazalar hisobining aksiomalari. Deduktsiya teoremasi.
10. To'liqlik xaqida Gyodel teoremasi. Ziddiyatsizligi.
11. Elementar Bul funksiyalari. Ularning berilish usullari.
12. Formula tushunchasi. Ekvivalent formulalar.
13. Dual funksiyalar. Duallik printsipi.
14. Normal formalari. Funksiyaning o'zgaruvchilar bo'yicha yoyish.
15. To'liq sistemalar. Bul funksiyasini Jegalkin ko'pxadiga yoyish.
16. Monoton bo'lmagan va chiziqli bo'lmagan funksiyalar xaqidagi lemmalar.
17. Post teoremasi va uning natijalari.
18. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar.
19. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari.
20. Predikatlar algebrasining formulalari.
21. Predikatlar algebrasida formulalarning teng kuchliligi.
22. Kombinatorikaning asosiy elementlari. Asosiy kombinatsiyalar.
23. Fibonachchi sonlari.
24. Xosil qiluvchi funksiyalar.

IV. ATTESTATSIYA SINIVI NATIJALARINI BAHOLASH MEZONI

11. Attestatsiya sinovi bo'yicha talabalar bilimni baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi Nizom talablari asosida amalga oshiriladi.

12. Attestatsiya sinovi bo'yicha talabalar bilimni baholashda 5 baholik tizim qo'llaniladi.

13. Talabaning Attestatsiya sinovidagi natijalari quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, o'z bilimlarini amalda qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi, topshiriq (mavzu)ning mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda topshiriq (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – "5" (a'lo) baho;

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, o'z bilimlarini amalda qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi, topshiriq (mavzu)ning mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda topshiriq (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – **“4” (yaxshi) baho;**

Talaba o'z bilimlarini amalda qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi, topshiriq (mavzu)ning mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda topshiriq (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – **“3” (qoniqarli) baho;**

Talaba mazkur Dasturni o'zlashtirmagan, topshiriq (mavzu)ning mohiyatini tushunmaydi hamda topshiriq (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas, deb topilganda – **“2” (qoniqarsiz) baho.**

14. Yozma ish tartibida o'tkaziladigan Attestatsiya sinovida har bir talabaga 5 (besh) tadan kam bo'lmagan savol (topshiriq)dan iborat yozma ish variantlari taqdim etiladi.

Har bir yozma ish variantida mazkur Dasturga kiritilgan fanlardan faqat bittadan savol (topshiriq) bo'lishi mumkin.

Talaba Attestatsiya sinovining har bir topshirig'i bo'yicha alohida baholanadi hamda umumlashtiruvchi baho ularni o'rtachalashtirish asosida shakllantiriladi va butun sonlarda qayd qilinadi.

Topshiriqlar bo'yicha baholar umumlashtirilganda kelib chiqadigan qoldiq sonlar matematik qoidalarga ko'ra yaxlitlanadi.

Yozma ish tartibida o'tkaziladigan Attestatsiya sinoviga 3 (uch) soat vaqt beriladi.

Yozma ish tartibida o'tkaziladigan Attestatsiya sinovi talabalar sig'imiga qo'yiladigan texnik talablarga mos o'quv xonalari (hudud)da o'tkaziladi.

15. Talaba baholash natijalaridan norozi bo'lgan taqdirda Attestatsiya sinovlari natijalari Komissiya tomonidan e'lon qilingan vaqtdan boshlab 24 (yigirma to'rt) soat davomida apellyasiya berishi mumkin.

Talabaning apellyasiya murojaati universitet rektori buyrug'i asosida tuziladigan Apellyasiya komissiyasi tomonidan 2 (ikki) kun ichida ko'rib chiqiladi va uning natijasi bo'yicha qaror qabul qilinadi.

V. ATTESTATSIYA SINОВI BO'YICHA TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI VA QO'SHIMA USLUBIY KO'RSATMALAR ADABIYOTLAR

1. Азларов Т.А., Мансуров Х.Т., Математик анализ, 1,2 к, Т. «Ўқитувчи» 1994, 1995.
2. В.П.Демидович Сборник задач по математическому анализу. М.»Наука» 1990.

3. Садуллаев А, Мансуров Х.Т., Худойбергенов Г., Ворисов А.К., Гуломов Р. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами. 1,2-т. «Ўқитувчи» 1993, 1995.
4. Зорич В.А. Математический анализ 1,2 т. М.»Наука» 1981.
5. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа 1,2 т. М.»Высшая школа» 1981.
6. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления 1,2,3 т. М. «Наука» 1970
7. Никольский С.М. Курс математического анализа 1,2 т.М «Высшая школа» 1975.
8. Ильин В.А., Позняк Э.Г., Основы математического анализа. 1,2.М. «Наука» 1980.
9. Кудрячев А.Д. и др. Сборник задач по математическому анализу. 1,2 т.М. «Наука» 1984,1986.
10. Шокирова Х.Р. Карали ва эгри чизикли интеграллар. Т. «Ўзбекистон» 1990.
11. Т.Тўйчиев, Д.Жумабоев «Математик анализ» фанидан 1 ва 2 курс талабалари учун лаборатория иши 2003 й.
12. Александров А.Д., Нецветаев Н.Ю. Геометрия. М., Наука, 1990.
13. Погорелов А.В. Аналитик геометрия. Т., Ўқитувчи, 1983.
14. Постников М.М. Лекции по геометрии. Семестр 1. М., Наука, 1983.
15. Baxvalov S.V., Modenov P.S., Parxomenko A.S. Analitik geometriyadan masalalar to'plami T. Universitet, 2006.
16. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия М. Наука, 1981.
17. Kravchenko K. Resheniya zadach po analiticheskoy geometrii.
18. Ефимов Н.В., Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия. М., Наука, 1963.
19. Александров П.С. Лекции по аналитической геометрии. М., Наука, 1968.
20. Цубербиллер О.Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии. М., Гостехиздат, 1962.
21. Бахвалов С.В., Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии. М., Гостехиздат, 1957
22. Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии. М. Наука, 1976.
23. Александров А.Д., Нецветаев Н.Ю. Геометрия. М.,Наука,1990.
24. Нарманов А.Я. Дифференциал геометрия. Т. Университет, 2003
25. Погорелов А.В. Дифференциальная геометрия. М.,1974.
26. Нарманов А.Я. ва бошқалар. Умумий топологиядан машқ ва масалалар тўплами. Т.Университет, 1996.
27. Сборник задач по дифференциальной геометрии. Под ред. Феденко А.С. М., 1979.
28. Бакельман И.Я., Вернер А.Л., Кантор Б.Е. Введение в дифференциальную геометрию в целом. М., Наука, 1973.
29. Собиров М.А., Юсупов А.Е. Дифференциал геометрия курси. Т., Ўқитувчи, 1965.

30. Мищенко А.С., Фоменко А.Т. Курс дифференциальной геометрии и топологии. М., изд. МГУ, 1980
31. Архангельский П.С., Пономарев В.И. Общая топология в задачах и упражнениях. М. Наука, 1974.
32. Салохитдинов М.С., Насритдинов Г.Н. Одний дифференциал тенгламалар. Тошкент, "Ўзбекистон", 1994.
33. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1969.
34. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений. М.: Гиз. Физ.-мат. литература. 1958
35. Эльсгольц Л.Е. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Наука. 1965.
36. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. М.: Наука, 1979 (5-е издание).
37. Бибииков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. М., 1991. 314 с.
38. Богданов Ю.С. Лекции по дифференциальным уравнениям. Минск, "Высшая школа", 1977.
39. Петровский И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений. М.: изд-во Моск. Ун-та. 1984.
40. Демидович Б.П. Лекции по математической теории устойчивости. М.: Наука, 1987.
41. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука. 1980.
42. Самойленко А.М. и др. дифференциальные уравнения. М., 1989. 384 с.
43. Матвеев Н.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений. М., 1967. 565 с.
44. Амелькин В.В. Дифференциальное уравнение в приложениях. М.: Наука. 1987.
45. Пономарев К.К. Составление и решение дифференциальных уравнений инж.тех. задач. М.: Изд. министерства просвещения РСФСР, 1962.
46. Салохитдинов М.С. Математик физика тенгламалари. Т., «Ўзбекистон», 2002, 448 б.
47. Михлин С.Г. Курс математической физики. М., 1968.
48. Соболев С.Л. Уравнения математической физики. М. 1966.
49. Бицадзе А.В. Уравнения математической физики. М. 1976.
50. Бицадзе А.В., Калинин Д.Ф. Сборник задач по уравнениям математической физики. М. 1977.
51. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М. 1968.
52. Кошляков В.С., Глинер Э.Б., Смирнов М.М. Основные дифференциальные уравнения математической физики. М. 1962.
53. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М. 1981.
54. Положий Г.Н. Уравнения математической физики. М. 1964.
55. Петровский И.Г. Лекции об уравнениях с частными производными. М., 1961.

56. Михлин С.Г. Лекции по линейным интегральным уравнениям. М. 1959.
57. Смирнов М.М. Сборник задач по уравнениям математической физики.
58. Будаг Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике. М. 1972.
59. Владимиров В.С., Михайлов В.П. и др. Сборник задач по уравнениям математической физики. М. 1974.
60. Саримсоков Т.А. Функционал анализ курси. «Ўқитувчи» Т., 1986
61. Саримсоков Т.А. «Ҳақиқий ўзгарувчи функциялар назарияси» Т. 1993
62. Колмогоров А.Н., Фомин С.В.. Элементы теории функций и функционального анализа. М. «Наука». 1972
63. Треногин В.А., Писаревский Б.М., Соболева Т.С. Задачи и упражнения по функциональному анализу. Из-во «Наука». М. 1984
64. Очан Ю.С. Сборник задач по математическому анализу. М. Просвещение. 1981.
65. Треногин В.А. Функциональный анализ. Из-во «Наука». М. 1980
66. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. Изд-во «Наука» М. 1977
67. Дюстернак Л. А. Соболев В. И. Краткий курс функционального анализа Изд-во «Наука» М. 1982
68. Треногин В.А. Функциональный анализ. Из-во «Наука». М. 1980
69. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. Изд-во «Наука» М. 1977
70. Аюпов Ш.А., Бердикулов М. А. Турғунбоев Р.Н «Функциялар назарияси. (функциялар назарияси ва функционал анализ курсига кириш)» «ЎАЖБНТ» Маркази. Т, 2004 й.
71. Ганиходжаев Н.Н., Мухамедов Ф.М. "Ҳақиқий ўзгарувчи функциялар назарияси" Т. ЎЗМУ 2004-й.
72. Гаймназаров Г., Гаймназаров О.Г. «Функционал анализ курсидан масалалар ечиш» «Фан ва технология» нашриёти. Т. 2006й.
73. Шабат Б.В. Введение в комплексный анализ. Т.1. М. Наука, 1985
74. Худойберганов Г., Ворисов А.К, Мансуров Х.Т., Комплекс анализ. Т. Университет 1998.
75. Садуллаев А., Худойберганов Г., Мансуров Х., Ворисов А., Туйчиев Т. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами (комплекс анализ) 3 кism. "Ўзбекистон" 2003 й.
76. Волковский Л.И., Лунц Г.А., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. М., "Наука", 1975.
77. Сирождинов С.Х, Салохитдинов М.С., Мақсудов Ш. Комплекс ўзгарувчи функциялар назарияси. Т. "Ўқитувчи", 1979.
78. Привалов И.И. Введение в теории функций комплексного переменного. М., "Наука" 1977.
79. Сидоров Ю.В., Федорюк И.В., Шабунин М.И. Лекции по ТФКП. М., "Наука" 1984.

80. Бицадзе А.В. Основы теории аналитических функций комплексного переменного. М., "Наука" 1972.
81. Хожиев Ж.Х. Файнлейб А.С. Алгебра ва сонлар назарияси курси, Тошкент, «Ўзбекистон», 2001 й.
82. Курош А.Г. Олий алгебра курси, Тошкент, «Ўқитувчи». 1975й.
83. Гельфанд И.М. Чизикли алгебрадан лекциялар. «Олий ва ўрта мактаб». 1964.
84. Кострикин А.И. Введение в алгебру, М., «Наука», 1977г.
85. Кострикин А.И.и др., Сборник задач по алгебре. «Наука», 1986г.
86. Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре, М., "Наука" 1984 г.
87. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре, М.: Наука, 1977 г.
88. Проскураков И.Л. Сборник задач по линейной алгебре. «Наука», 1978 г.

VI. YAKUNLOVCHI QOIDALAR

18. Dasturda belgilangan qoidalar O'zbekiston Respublikasi qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmon va qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining, shuningdek ta'lim sohasidagi vakolatli davlat boshqaruvi organlari tomonidan qabul qilingan qoida va me'yorlarga zid kelsa, yuqori turuvchi organlarda belgilangan qoida va me'yorlar amal qiladi.

19. Dastur Universitet Kengashi tomonidan tasdiqlangandan so'ng, yakuniy davlat attestatsiyasi boshlanishidan uch oy oldin talabalar e'tiboriga yetkaziladi hamda universitetning rasmiy saytiga joylashtiriladi.

20. Fakultet dekanlari tomonidan bitiruvchi kurs talabalariga mazkur Dastur asosida tayyorgarlik ko'rish va maslahatlar berish uchun zarur sharoitlar yaratiladi.