

Ա.01.06 - ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ ԵՎ ԹՎԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՍՊԻՐԱՆՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԱԾԱՐ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ

1. Հավասարաչափ անընդհատություն, Կանտորի թեորեմը:
2. Ռիմանի ինտեգրալ, գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը:
3. Թեյլորի բանաձև: Մնացորդային անդամը Պեանոյի տեսքով:
4. Շարքերի գուգամիտության Դ'Ալամբերի, Կոշիի և ինտեգրալային հայտանիշները:
5. Նշանափոխ շարքեր, Լայբնիցի թեորեմը:
6. Շարքերի պայմանական և բացարձակ գուգամիտություն, Ռիմանի թեորեմը:
7. Ֆունկցիոնալ շարքեր: Հավասարաչափ գուգամիտության Աբելի և Դիրիխլեի հայտանիշները:
8. Աստիճանային շարքեր, Կոշի-Հադամարի բանաձևը, աստիճանային շարքի գումարի անընդհատությունը և դիֆերենցելիությունը:
9. Անիսկական ինտեգրալ: Բացարձակ և պայմանական գուգամիտություն: Բադդատման հայտանիշներ:
10. Սահմանափակ վարիացիայի ֆունկցիաներ, հատկություններ, դասեր:
11. Սահմանափակ վարիացիայի անընդհատ ֆունկցիաներ:
12. Ստիլտեսի ինտեգրալ, գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայման:

ԻՐԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ

13. Լերեգի չափ, հատկություններ:
14. Չափելի ֆունկցիաներ, հատկություններ:
15. Լերեգի ինտեգրալ, հատկություններ:
16. Լերեգի թեորեմն ինտեգրալի նշանի տակ սահմանային անցման վերաբերյալ:
17. L^F տարածություններ, լրիվություն:
18. Օրթոգոնալ համակարգեր: Լավագույն միջին քառակուսային մոտարկում, Բեսսելի անհավասարություն, Պարսևալի հավասարություն:
19. Օրթոգոնալ համակարգեր: Լրիվություն, փակություն, Ռիս-Ֆիշերի թեորեմ
20. Ֆուրիեի շարքերի գուգամիտության Դինիի և Լիպշիցի հայտանիշները:

ԿՈՄՊԼԵՔՍ ԱՆԱԼԻԶ

21. Կոմպլեքս դիֆերենցելիություն, համեմատումը R^2 -դիֆերենցելիության հետ, Կոշի-Ռիմանի պայմաններ:
22. Հոլոմորֆ ֆունկցիայի լոկալ վերլուծումը աստիճանային շարքի:
23. Կոշու ինտեգրալային թեորեմը:
24. Կոշիի ինտեգրալային բանաձևը:
25. Օղակում հոլոմորֆ ֆունկցիայի վերլուծումը Լորանի շարքի:
26. Միարժեք բնույթի մեկուսացված եզակի կետերի դասակարգումը և բնութագրումը:
27. Մնացքներ, Կոշու թեորեմը մնացքների մասին:
28. Հոլոմորֆ ֆունկցիաների միակության թեորեմը:
29. Հոլոմորֆ ֆունկցիաների մոդուլի մաքսիմումի սկզբունքը:
30. Ռուշեի թեորեմը:

ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱԼ ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

31. $y' = f(x, y)$ հավասարման համար Կոշու խնդրի լուծման գոյության և միակության թեորեմը: Լուծման միակության ապացույցը:
32. $y' = f(x, y)$ հավասարման համար Կոշու խնդրի լուծման գոյության և միակության թեորեմը: Լուծման գոյության ապացույցը:
33. Բարձր կարգի հաստատուն գործակիցներով համասեռ գծային դիֆերենցիալ հավասարման լուծումը:
34. Հաստատուն գործակիցներով համասեռ գծային դիֆերենցիալ հավասարում-ների համակարգի լուծումը բնութագրիչ հավասարման պարզ արմատների դեպքում:
35. Հաստատունների վարիացիայի մեթոդը բարձր կարգի անհամասեռ գծային դիֆերենցիալ հավասարման համար:
36. Կոշու խնդիրը լարի տատանման հավասարման համար: Դալաների բանաձևը:
37. Փուլյեի մեթոդը լարի տատանման հավասարման համար:
38. Կոշու խնդրի լուծման գոյությունը և միակությունը ջերմահաղորդականության հավասարման համար:

ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ԱՆԱԼԻԶ

39. Ներդրված փակ գնդերի մասին ուղիղ և հակադարձ թեորեմները:
40. Հիլբերտյան տարածության փակ ենթատարածության վրա վեկտորի օրթոգոնալ պրոյեկցիայի գոյության մասին թեորեմը:
41. Հավասարաչափ սահմանափակության սկզբունքը: Բանախ-Շտեյնհաուսի թեորեմը:
42. Բաց արտապատկերումների սկզբունքը: Բանախի թեորեմը հակադարձ օպերատորի մասին:
43. Հան-Բանախի թեորեմները:
44. Գծային անընդհատ ֆունկցիոնալի տեսքը հիլբերտյան տարածությունում:
45. Լիովին անընդհատ գծային օպերատորի սպեկտրը:
46. Անշարժ կետի սկզբունքը: Կիրառությունները ինտեգրալային հավասարումների մեջ:

ՕՊՏԻՄԱԼ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄՈՏԱՎՈՐ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

47. Ոչ գծային հավասարումների լուծման պարզ իտերացիայի, Նյուտոնի /շոշափողների/, հատողների մեթոդները: Դրանց զուգամիտության ուսումնասիրումը:
48. Հանրահաշվական բազմանդամներով ինտերպոլացիոն բազմանդամի միակությունը, Լագրանժի և Նյուտոնի տեսքերը: Միալանքի գնահատականը:
49. Լագրանժի անորոշ գործակիցների մեթոդը պայմանական էքստրեմումի խնդրում:
50. Պատիկ հանգույցներով բազմանդամային (Հերմիթի) ինտերպոլացիա:
51. Գաուսի քառակուսեցման բանաձևը:
52. Առաջին կարգի ստվորական դիֆերենցիալ հավասարումների համար Կոշիի խնդրի թվային լուծման Էյլերի մեթոդը, սխալանքի գնահատականը:

ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ ԵՎ ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

53. Գծային տարածության հենքի տարբեր սահմանումները, չափողականություն:
54. Գծային տարածության ենթատարածությունների հատում, գումար, ուղիղ գումար: Թեորեմ՝ $\dim(V_1) + \dim(V_2) = \dim(V_1 + V_2) + \dim(V_1 \cap V_2)$:

55. Գծային արտապատկերման միջուկ, պատկեր: $\dim(Ker(f)) + \dim(Im(f)) = \dim(V)$.
 Համասեռ համակարգի լուծումների տարածության չափողականությունը:
56. Գծային ձևափոխության (մատրիցի) սեփական արժեք, բնութագրիչ բազմանդամ, դրանց կապը: Ինքնահամարուծ մատրիցի սեփական արժեքների իրական լինելը:
57. Միմետրիկ մատրիցի բերումը անկյունագծային տեսքի՝ օրթոգոնալ ձևափոխության օգնությամբ:
58. Միաձիկ խմբեր: Դրանց բնութագրումը իզոմորֆիզմի ճշտությամբ:
59. Քելիի թեորեմը:
60. Լագրանժի թեորեմը վերջավոր խմբերում: Ֆերմայի և Էյլերի թեորեմները:
61. Ինվարիանտ ենթախումբ և քանորդ խումբ: Հոմոմորֆիզմների հիմնական թեորեմը:
62. Բազմանդամը պարզ բազմանդամների արտադրյալի վերլուծելու մասին թեորեմը:
63. Պարզ և մաքսիմալ իդեալներ: Բազմանդամների և ամբողջ թվերի օղակների մաքսիմալ իդեալները:
64. Կորի բնական հավասարումները:
65. Կորի կորություն և ոլորում, դրանց հաշվման բանաձևերը:

ՀԱՎԱՎԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ և ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

66. Պատահական մեծություն, բաշխման ֆունկցիա, նրա հատկությունները: Բաշխման ֆունկցիայի համար հակադարձ թեորեմը:
67. Պատահական մեծության մոմենտները, հատկությունները:
68. n - չափանի պատահական վեկտոր: Համատեղ բաշխման ֆունկցիայի հատկությունները: Պատահական մեծությունների անկախություն:
69. Պատահական մեծությունների կովարիացիա, հատկությունները:
70. Ըստ հավանականության և ըստ բաշխման (թույլ) զուգամիտությունների կապը:
71. Մեծ թվերի օրենքը: Չեբիշևի, Բեռնուլիի և Խինչինի թեորեմները:
72. Մեծ թվերի ուժեղացված օրենքը: Բորելի թեորեմը:
73. Կենտրոնական սահմանային թեորեմ անկախ և միատեսակ բաշխված պատահական մեծությունների համար: Լինդբերգի թեորեմը (առանց ապացույցի) և նրա հետևանքները:
74. Նմուշային բաշխման ֆունկցիա, նրա հատկությունները: Գիլվենկոյի թեորեմը:
75. Միջին քառակուսային իմաստով լավագույն գնահատականներ: Արդյունավետ և ասիմպտոտիկ արդյունավետ գնահատականներ: Ռաո-Կրամերի անհավասարությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գ. Մ. Բիքտենգոլց, Курс дифференциального и интегрального исчисления, т.т. 1-3, 2009.
2. А. Н. Колмогоров, С.В.Фомин, Элементы теории функций и функционального анализа. М., Наука, 1989.
3. И. П. Натансон, Теория функций вещественной переменной, М., Наука, 1974.
4. Ю. С. Очан, Сборник задач по математическому анализу, Москва, 1971.
5. А. И. Маркушевич, Теория аналитических функций, т.т. 1-2, М., Наука, 1967-1968.
6. Б. В. Шабат, Введение в комплексный анализ, М., 1969.
7. W. Rudin, Real and Complex Analysis, New-York, 1987.
8. Յու. Մ. Մովսիսյան, Բարձրագույն Հանրահաշիվ և թվերի տեսություն, Երևան, 2008.
9. Ա. Գ. Կուրոշ, Բարձրագույն հանրահաշիվ, Երևան, 1966.
10. А. Г. Курош, Общая алгебра, М., 1974.
11. Э.Б. Винберг, Курс алгебры. М., Факториал Пресс, 2001.
12. А. В. Погорелов, Лекции по дифференциальной геометрий, М. 1974.
13. Վ. Խ. Մուսոյան, Կոմպլեքս անալիզ, Երևան, 1991

14. Кашин Б.С., Саакян А.А., Ортогональные ряды, Москва, 1984, 1999.
15. Л. А. Люстерник, В.И. Соболев, Краткий курс функционального анализа, М., 1982.
16. Л. С. Понтрягин, Обыкновенные дифференциальные уравнения, М., Наука, 1965.
17. И. Г. Петровский, Лекции об уравнениях с частными производными, Москва, 1953.
18. А. Н. Тихонов, А.А.Самарский, Уравнения математической физики, М., 1953.
19. В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее приложения, Москва, Мир, 1984.
20. Боровков А.А., Курс теории вероятностей, М., Наука, 2017.
21. Б. В. Гнеденко, Курс теории вероятностей, М., Наука, 1988.
22. А. Н. Ширяев, Вероятность, М., Наука, 2007.
23. Б.А. Севастьянов, Курс теории вероятностей и математической статистики, М. , 2021.
24. Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко, Математическая теория оптимальных процессов, М., 1976.
25. В.М. Алексеев, В.М.Тихомиров, С.В.Фомин, Оптимальное управление, М., 1979.
26. Յուս. Ռ. Հալոբրշին, Թվային Մեթոդներ, մաս I, II, 2007.
27. А. И. Кострикин, Введение в алгебру, Москва 1979.

Լրացուցիչ մասնագիտական կրթամաս

1. Քառակուսային ձևի սիզնատուրա: Իներցիայի օրենքը: Միլվեստրի հայտանիշը:
2. Համիլտոն – Քելիի թեորեմը:
3. Մատրիցը ժորդանյան նորմալ տեսքի բերելու ալգորիթմը:
4. Արտադրյալ և կոարտադրյալը վերացական և կոնկրետ կատեգորիաներում:
Ֆունկտորների կատեգորիա:
5. Ազատ խմբի կառուցումը: Ազատ խմբերի ունիվերսալությունը խմբերի կատեգորիայում:
6. Ազատ խմբի առանց ոլորման լինելը: Ազատ խմբի արելյան ենթախմբերը:
7. Խմբերի բազմաձևություն: Բիրկհոֆի թեորեմը:
8. Ազատ արելյան խմբեր: Վերջավոր ծնված արելյան խմբի վերլուծումը ցիկլիկ խմբերի ուղիղ գումարի:
9. Միլովյան ենթախումբ: Միլովի թեորեմները:
10. Կավարի տրման երկու եղանակները: Բաշխական կավարներ: Կավարի բաշխականության հայտանիշը:
11. Մոդուլյար կավարներ: Կավարի մոդուլյարության հայտանիշը:
12. Բուլյան հանրահաշիվներ: Ստոունի թեորեմները:
13. Լրիվ կավարներ, կավարների հոմոմորֆիզմ և իզոտոն արտապատկերումներ: Տարսկու թեորեմը անշարժ կետի վերաբերյալ:
14. Քվազիխումբը որպես երեք գործողությամբ հանրահաշիվ:
15. Ալբերթի I և II թեորեմները:
16. Թոյոդայի թեորեմը:
17. Հանրահաշիվի կոնգրուենցիա, քանորդ-հանրահաշիվներ և հոմոմորֆիզմների թեորեմը հանրահաշիվներում:
18. Պարզ թվեր: Թվաբանության հիմնական թեորեմը:
19. Էյլերի ֆունկցիան, դրա հատկությունները:
20. Առաջին աստիճանի բաղդատումներ: Մնացքների մասին չինական թեորեմը:
21. Երկրորդ կարգի բաղդատումներ: Լեժանդրի սիմվոլը, դրա հատկությունները:
22. Դաշտերի պարզ և վերջավոր ընդլայնումներ:
23. Վերջավոր դաշտեր: Վերջավոր դաշտի արտադրյալային խումբը:
24. p կարգի վերջավոր դաշտի գոյությունը և միակությունը իզոմորֆիզմի ճշտությամբ:
25. Քանորդների օղակի կառուցումն ըստ մուլտիպլիկատիվ բազմության:
26. Նյոթերյան և Արթինյան օղակներ և մոդուլներ: Հիլբերտի թեորեմը:

Լրացուցիչ գրականություն

1. Фадеев Д.К. Лекции по алгебре, Наука, 1984.
2. С. Ленг, Алгебра, М., 1968.
3. Каргополов М.И., Мерзляков Ю.И.. Основы теории групп. 1982.
4. В. Д. Белоусов, Введение в теорию квазигрупп и лупп , М.,1967.
5. Виноградов И.М., Основы теории чисел.