

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԲՆԿ ՊՈՒՀ ՀԱՅ-ՌՈՒՍԱԿԱՆ (ՍԼԱՎՈՆԱԿԱՆ) ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ինստիտուտ

061101.05.7 «Կիրառական մաթեմատիկա և ինֆորմատիկա (համակարգչային
գիտություն)» մասնագիտության

06.1101.05.7 «Մաթեմատիկական մոդելավորում» մագիստրոսական
ծրագրի ընդունելության քննության հարցաշար

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի Ինստիտուտի տնօրեն
Ֆիզ.-մաթ. գիտ. թեկ., ամբիոնի ղոցենա՝



Ա.Ա. Դարբինյան

Երևան, 2024թ.

Հարցաշար

1. Հաջորդականության սահման: Կոշու անհրաժեշտ և բավարար պայմանը հաջորդականությունների գուգամիտության համար:
2. Մոնոտոն հաջորդականության սահման: e թիվը:
3. Անընդհատ ֆունկցիաների վերաբերյալ հիմնական թեորեմները (Բուցանո-Կոշ I և II թեորեմներ, Վայերշտրասի I և II թեորեմներ):
4. Հավասարաչափ անընդհատություն, Կանտորի թեորեմ:
5. Դիֆերենցելի ֆունկցիաների վերաբերյալ հիմնական թեորեմները (Ֆերմայի, Ռոլի, Լագրանժի թեորեմները):
6. Թեյլորի բանաձև: Մնացորդային անդամի Պեանոյի և Լագրանժի տեսքը: Տարրական ֆունկցիաների մոտավոր հաշվումը Թեյլորի բանաձևի միջոցով:
7. Որոշյալ ինտեգրալի սահմանումը, Նյուտոն-Լայբնիցի բանաձևը:
8. Միջին արժեքի թեորեմները որոշյալ ինտեգրալների համար:
9. Անիսկական ինտեգրալներ: Արելի և Դիրիխլեի հայտանիշներն I սեռի անիսկական ինտեգրալների գուգամիտության համար:
10. Շատ փոփոխականի ֆունկցիայի դիֆերենցիալ: Դիֆերենցիալի երկրաչափական իմաստը:
11. Բարձր կարգի մասնական ածանցյալներ: Շվարցի թեորեմ:
12. Շատ փոփոխականի ֆունկցիայի էքստրեմում:
13. Կոշու ինտեգրալային հայտանիշ դրական շարքերի գուգամիտության համար:
14. Մետրիկական տարածությունների սահմանումը և օրինակներ: Լրիվ մետրիկական տարածություններ: Նորմավորված տարածությունների սահմանումը և օրինակներ:
15. Էվկլիդեսյան տարածությունների սահմանումը և օրինակներ: Օրթոգոնալ բազիսներ: Բեսսելի անհավասարությունը: Պարսևալի հավասարությունը:
16. Լրիվ Էվկլիդեսյան տարածություններ: Ռիս-Ֆիշերի թեորեմը:
17. I կարգի գծային դիֆերենցիալ հավասարումների լուծումը:
18. Համասեռ և համասեռին բերվող դիֆերենցիալ հավասարումներ:
19. Լրիվ դիֆերենցիալներով հավասարումներ:
20. n-րդ կարգի հաստատուն գործակիցներով գծային համասեռ դիֆերենցիալ հավասարումների լուծումը: Պարզ և բազմապատիկ արմատների դեպքը:
21. Կոշու խնդիր: Կոշու խնդրի գոյության և միակության մասին թեորեմը $y' = f(x, y)$ դիֆերենցիալ հավասարման համար:
22. n-րդ կարգի փոփոխական գործակիցներով գծային համասեռ դիֆերենցիալ հավասարումների լուծումը: Փունդամենտալ լուծումների համակարգ:
23. Կոշու խնդրի լուծումը լարի տատանման հավասարման համար: Դալամբերի

բանաձևը:

24. Ֆուրյեի մեթոդը և դրա կիրառումը լարի տատանման հավասարման համար I կարգի եզրային խնդրի լուծման վրա:
25. Հարմոնիկ ֆունկցիաներ, հիմնական հատկությունները:
26. Պարզ իտերացիայի մեթոդը ոչ գծային հանրահաշվական հավասարումների լուծման համար:
27. Հատողների և շոշափողների մեթոդը (Նյուտոնի մեթոդը) ոչ գծային հանրահաշվական հավասարումների լուծման համար, մեթոդների գույգամիտությունը:
28. Իտերացիոն մեթոդներ գծային հանրահաշվական հավասարումների համակարգերի լուծման համար (Յակոբիի մեթոդը (պարզ իտերացիայի մեթոդը), Գաուս-Չեյդելի մեթոդը) և դրանց գույգամիտությունը:
29. Ինտերպոլացիայի խնդիրը: Լագրանժի ինտերպոլացիոն բազմանդամը և սխալանքի գնահատումը:
30. Քառակուսացման բանաձևեր: Ուղղանկյունների, սեղանների, Սիմպսոնի ընդհանրացված բանաձևերը և դրանց սխալանքի գնահատումը:
31. I կարգի սովորական դիֆերենցիալ հավասարումների լուծման թվային մեթոդներ, Էյլերի և Ռունգե-Կուտայի մեթոդները:
32. Բացահայտ և անբացահայտ սխեմաները ջերմահաղորդականության հավասարման համար: Սխեմայի մոտարկման կարգը: Կայունությունը և գույգամիտությունը:

Գրականություն

1. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов В.Л., Математический анализ. I, II тома
2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. I, II, III тома
3. Рудин У., Основы математического анализа
4. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа
5. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения
6. Петровский И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений
7. Ղազարյան Հ.Գ., Կարապետյան Գ.Ա., Հովհաննիսյան Ա.Հ. Սովորական դիֆերենցիալ հավասարումներ
8. Владимиров В. С. Уравнения математической физики
9. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения мат. физики
10. Петровский И.Г. Лекции об уравнениях с частными производными
11. Бахвалов Н.С., Жуков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. М., 2000
12. Акопян Ю.Р. Основы численных методов. Часть 1,2. изд. РАУ, Ереван, 2005
13. Карапетян Г.А., Микилян М.А., Мелконян А.А. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах. РАУ 2009г.