

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՄՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԲՄԿ ՊՈՒՀ ՌՈՒՍ-ՀԱՅԿԱԿԱՆ (ՍԼԱՎՈՆԱԿԱՆ) ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ինստիտուտ

Հաստատում եմ՝

**ԵՒԻ տնօրեն
Արամյան Ռ.Հ.
26.02.2025թ.**

**061101.00.7 «Ինֆորմատիկա (համակարգչային գիտություն)»
մասնագիտության**

**06.1101.05.7 «Թվային անալիզ և մաթեմատիկական մոդելավորում»
մագիստրոսական ծրագրի ընդունելության քննության հարցաշար**

Երևան, 2025թ.

Հարցաշար

1. Հաջորդականության սահման: Կոշու անհրաժեշտ և բավարար պայմանը հաջորդականությունների զուգամիտության համար:
2. Մոնոտոն հաջորդականության սահման: e թիվը:
3. Անընդհատ ֆունկցիաների վերաբերյալ հիմնական թեորեմները (Բոլցանո-Կոշու I և II թեորեմները, Վայերշտրասի I և II թեորեմները):
4. Հավասարաչափ անընդհատություն, Կանտորի թեորեմ:
5. Դիֆերենցիալ 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: Աբելի և Դիրիխլեի հայտանիշներն I սեռի անիսկական ինտեգրալների զուգամիտության 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 զուգամիտության համար:
14. Մետրիկական տարածությունների սահմանումը և օրինակներ: Լրիվ մետրիկական տարածություններ: Նորմավորված տարածությունների սահմանումը և օրինակներ:
15. Էվկլիդյան տարածությունների սահմանումը և օրինակներ: Օրթոգոնալ բազիսներ: Բեսսելի անհավասարությունը: Պարսևալի հավասարությունը:
16. Լրիվ Էվկլիդյան 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 առաջին եզրային խնդրի լուծման համար:
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 գույքամիտությունը:
28. Իտերացիոն մեթոդներ գծային հանրահաշվական հավասարումների համակարգերի լուծման համար (Յակոբիի մեթոդը, պարզ իտերացիայի մեթոդը, Գաուս-Չեյդելի մեթոդը) և դրանց գույքամիտությունը:
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:

Գրականություն

1. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. , 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 математической физики.
10. Петровский И.Г. Лекции об уравнениях с частными производными.
11. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы.
12. Акопян Ю.Р. Основы численных методов. Часть 1,2.
13. Карапетян Г.А., Микилян М.А., Мелконян А.А. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах.