

Մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ֆակուլտետ

Մագիստրատուրայի ընդունելության հարցաշարեր

Մաթեմատիկա մասնագիտություն

Մաթ. անալիզ

1. Ենթահաջորդականություն և մասնակի սահման: Հաջորդականության վերին և ստորին սահմանների գոյությունը: Բոլցանո-Վայերշտրասի լեմման:
2. Կոշիի զուգամիտության սկզբունքը հաջորդականությունների համար:
3. Հատվածի վրա անընդհատ ֆունկցիայի միջանկյալ արժեքների ընդունումը և սահմանափակությունը:
4. Հավասարաչափ անընդհատություն, Կանտորի թեորեմը:
5. Լագրանժի թեորեմը, վերջավոր աճերի բանաձևը:
6. Որոշյալ ինտեգրալ. գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը, ինտեգրելի ֆունկցիաների դասեր: Նյուտոն-Լայբնիցի բանաձևը:
7. Շատ փոփոխականի ֆունկցիայի դիֆերենցիալություն և դիֆերենցիալ
8. Դրական շարքերի զուգամիտության հայտանիշները:
9. Ֆունկցիոնալ շարքի գումարի ֆունկցիոնալ հատկությունները:
10. Աստիճանային շարքեր, Կոշի-Հադամարի բանաձևը:
11. Թեյլորի շարք:
12. Սահմանափակ վարիացիայի ֆունկցիաներ, անհրաժեշտ և բավարար պայմանը:
13. Կոմպլեքս դիֆերենցում. Կոշի-Ռիմանի պայմանները:
14. Կոշիի ինտեգրալային բանաձևի արտածումը:
15. Անալիտիկ ֆունկցիայի վերլուծումը աստիճանային շարքի:
16. Մնացք, մնացքների տեսության հիմնական թեորեմը:
17. Լեբեգի չափի անընդհատությունը:
18. Լեբեգի ինտեգրալի սահմանումը, կոռեկտությունը:
19. Լեբեգի թեորեմն ինտեգրալի նշանի տակ սահմանի անցնելու վերաբերյալ:
20. Բացարձակ անընդհատ ֆունկցիաներ:

Գրականություն

[M1] Մուսոյան Վ.Խ., Մաթեմատիկական անալիզ, I մաս, 2009

[M2] Մուսոյան Վ.Խ., Մաթեմատիկական անալիզ, II մաս, 2012

[F1] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, I, 2009

[F2] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, II, 2009

[F3] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, III, 2009

[1] Маркушевич А.И., Краткий курс теории аналитических функции, М., 1978.

[2] Шабат Б.В., Введение в комплексный анализ, М., 1969.

[3] Колмогоров А. Н., Фомин С.В., Элементы теории функций и функционального анализа, М., 2001

Դիֆերենցիալ հավասարումներ և Ֆունկցիոնալ անալիզ

21. Կոշու խնդիրը սովորական Դ. Հ. համար, լուծման գոյության և միակության թեորեմներ (առանց ապացույցի):
 22. Հաստատուն գործակիցներով գծային համասեռ Դ.Հ. լուծումը ([1], էջ 73): Ապացույցը՝ պարզ արմատների դեպքում:
 23. Գծային նորմալ անհամասեռ հավասարումների լուծումը հաստատունների վարիացիայի եղանակով:
 24. Հավասարակշռության դիրքի կայունության վերաբերյալ Լյապունովի թեորեմը (առանց ապացույցի):
 25. Սեղմող արտապատկերումների սկզբունքը:
 26. Հիլբերտյան տարածություն, օրթոնորմալ համակարգեր, էքստրեմալ հատկություն:
 27. Գծային օպերատոր, սահմանափակություն, անընդհատություն, նորմ:
 28. Բանախ-Շտեյնհաուզի թեորեմը, հետևանքներ, (կետային զուգամիտության հայտանիշ):
Գրականություն
- [1] Հ.Գ.Ղազարյան, Ա.Հ.Հովհաննիսյան, Տ.Ն.Հարությունյան, Գ.Ա.Կարապետյան, Սովորական դիֆերենցիալ հավասարումներ, Երևան, 2002
- [2] А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. Элементы теории функций и функционального анализа>>. «Наука», Москва 1976г.
- [3] Л.А. Люстерник, В.И. Соболев «Элементы функционального анализа». Москва, 1965г.

Հանրահաշիվ և երկրաչափություն

29. Մատրիցների արտադրյալի որոշիչը:
 30. Հակադարձելի մատրից: Հակադարձ մատրիցի հաշվման բանաձևը: Կրամերի բանաձևերը:
 31. Բազմանդամների ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար: Էվկլիդեսի ալգորիթմը
 32. Բազմանդամի վերլուծումը չբերվող բազմանդամների արտադրյալի:
 33. Գծային տարածության վեկտորների համակարգի ռանգ: Գծային տարածության հենք և չափողականություն:
 34. Վերջավոր չափանի գծային տարածությունների իզոմորֆության հայտանիշը:
Ենթատարածությունների գումարի և ուղիղ գումարի չափողականությունը:
 35. Գծային արտապատկերումների միջուկի և պատկերի չափողականությունների կապը:
 36. Գրամ-Շմիդտի օրթոգոնալացման ալգորիթմը: Էվկլիդեսյան տարածությունների իզոմորֆության հայտանիշը:
 37. Վեկտորների սկալյար, վեկտորական և խառն արտադրյալները: Ուղղի հավասարումները հարթության և տարածության մեջ: Կետի հեռավորությունն ուղղից:
 38. Էլիպս, հիպերբոլ և պարաբոլ:
 39. Հարթության ընդհանուր հավասարումը: Կետի հեռավորությունը հարթությունից:
Գրականություն
- [1] Մովսիսյան Յու. Մ., Բարձրագույն հանրահաշիվ և թվերի տեսություն, 2008:
- [2] Александров П. Г., Курс аналитической геометрии, М., 1968.
- [3] Վ. Ա. Փիլիպոսյան, Հ. Հ. Օհնիկյան, Վերլուծական երկրաչափության խնդրագիրք Երևան 2012, մաս I, II.
- [4] Վ. Աթաբեկյան Հանրահաշիվի ներածություն 2005:

[5] Мендельсон Е., Введение в математическую логику, 1984.

Հավանականությունների տեսություն և Մաթեմատիկական վիճակագրություն

40. Հավանականության աքսիոմները:
41. Պայմանական հավանականություն, պատահույթների անկախություն: Լրիվ հավանականության և Բայեսի բանաձևերը:
42. Անկախ փորձեր: Բեռնուլիի բանաձևը: Պատահական մեծություն: Բաշխման ֆունկցիա և նրա հատկությունները: Պատահական մեծությունների անկախությունը (առանց ապացույցի):
43. Պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:
44. Մեծ թվերի օրենքը: Մարկովի և Չեբիշևի թեորեմները:
45. Կենտրոնական սահմանային թեորեմ անկախ և միատեսակ բաշխված պատահական մեծությունների համար:
46. Նմուշային բաշխման ֆունկցիա: Գլիվենկոյի թեորեմ:
47. Ռաո-Կրամերի անհավասարությունը և արդյունավետ գնահատականներ:
48. Մոմենտների և ճշմարտանմանության մաքսիմումի մեթոդներ:
49. Նորմալ և Բեռնուլիի բաշխումների պարամետրերի վստահության միջակայքեր:

Գրականություն

- [1] Գ. Հ. Համբարձումյան, "Հավանականությունների տեսություն", Լույս, 1977:
- [2] Боровков А.А., Теория вероятностей, М., 2006.
- [3] Ширяев А.Н., Вероятность, М., "Наука", 2011.
- [4] Ե. Հարությունյան և ուրիշներ, Հավանականություն և կիրառական վիճակագրություն, Եր. 2000.
- [5] А. А. Боровков, Математическая статистика. Оценка параметров. Проверка гипотез, М. 1984.

Մեխանիկա մասնագիտություն

Տեսական մեխանիկա

1. Կետի արագությունը կորագիծ կոորդինատական համակարգում; արագության և արագացման ռադիալ և տրանսվերսիալ բաղադրիչներ; արագացումը կորագիծ կոորդինատական համակարգում:
2. Պինդ մարմնի համընթաց, հարթ զուգահեռական շարժումը և պինդ մարմնի պտույտն անշարժ առանցքի շուրջը; պինդ մարմնի պտույտն անշարժ կետի շուրջը:
3. Կետի բարդ շարժում (արագություն, արագացում); պինդ մարմնի բարդ շարժում:
4. Ներդաշնակ տատանումներ; ներդաշնակ տատանումները դիմադրող միջավայրում; հարկադրական տատանումներ և ռեզոնանս:
5. Բինեի բանաձևերը; կետի շարժումը տիեզերական ձգողության ուժի ազդեցության տակ; Կեպլերի օրենքները:
6. Կետի դինամիկայի հիմնական թեորեմները; համակարգի դինամիկայի հիմնական թեորեմները (շարժման քանակի փոփոխման թեորեմը; շարժման քանակի մոմենտի փոփոխման թեորեմը; կինետիկ էներգիայի փոփոխման թեորեմը); ոչ ազատ նյութական կետի շարժումը ողորկ մակերևույթով; ողորկ կորով:
7. Էյլերի դինամիկական հավասարումները, երբ մարմինը պտտվում է անշարժ կետի շուրջը:
8. Լագրանժի առաջին սեռի հավասարումները և էներգիայի ինտեգրալի ստացումը; Լագրանժի երկրորդ սեռի հավասարումները; էներգիայի ինտեգրալի ստացումը Լագրանժի երկրորդ սեռի հավասարումներից:
9. Դոնկինի թեորեմը և Համիլտոնի կանոնական հավասարումների ստացումը; էներգիայի ինտեգրալի ստացումը Համիլտոնի կանոնական հավասարումներից:
10. Պուասոնի փակագծերը և թեորեմը; Համիլտոնի սկզբունքը; Գաուսի սկզբունքը (կետի և համակարգի համար):

Հոծ միջավայրի մեխանիկա /առաձգականության տեսություն/

11. Թենզորները դեկարտյան համակարգում: Երկրորդ սեռի սիմետրիկ թենզորի գլխավոր ուղղությունները և սեփական արժեքները:
12. Հոծ միջավայրի շարժման ուսումնասիրումը Լագրանժի մեթոդով, Էյլերի մեթոդով: Ինդիվիդուալ և լոկալ ածանցյալները ըստ ժամանակի:
13. Դեֆորմացիայի թենզոր, նրա բաղադրիչների երկրաչափական իմաստը: Դեֆորմացիայի թենզորի գլխավոր առանցքները և գլխավոր բաղադրիչները: Ծավալային ընդարձակում:
14. Տեղափոխման վեկտոր: Դեֆորմացիայի թենզորի և տեղափոխման վեկտորի կապը: Համատեղության հավասարումները գծային դեֆորմացիաների համար:
15. Ձանգվածի պահպանման օրենք: Անխզելիության հավասարում: Լարվածային վիճակ: Շարժման քանակի հավասարումը: Ներքին լարումների հիմնական հասկությունները: Հոծ միջավայրի շարժման հավասարումները:
16. Շոշափող լարումների էքստրեմալ արժեքներ: Լարումների Մորիի շրջան: Օկտաէդրիկ լարումներ:

17. Լարվածային և դեֆորմացիոն վիճակների կապը: Հուկի ընդհանրացված օրենքը իզոտրոպ միջավայրի համար: Առաձգական պոտենցիալ: Հուկի ընդհանրացված օրենքը անիզոտրոպ մարմնի համար:
18. Առաձգականության հավասարակշռություն և շարժման հավասարումները տեղափոխություններով: Բելտրամի-Միչելի հավասարումները: Առաձգական մարմնի ստատիկայի և դինամիկայի հիմնական եզրային խնդիրները: Լուծումների միակությունը: Սեն-Վենանի սկզբունքը: Առաձգականության տեսության պարզագույն խնդիրներ:
19. Իզոտրոպ պրիզմատիկ ձողերի ոլորումը: Անիզոտրոպ պրիզմատիկ ձողերի ոլորումը: Պրիզմատիկ ձողերի ծռումը, ծռման կենտրոն:
20. Հարթ դեֆորմացիա, հարթ լարվածային վիճակ, ընդհանրացված հարթ լարվածային վիճակ: Լարումների Էրիի ֆունկցիա: Հարթ խնդիրը կիսահարթության համար:

Հոծ միջավայրի մեխանիկա /հիդրոմեխանիկա/

21. Իդեալական հեղուկի շարժման հավասարումներ: Հոծ միջավայրի պարզագույն մոդելների համար շարժման հավասարումների փակ համակարգեր: Հոծ միջավայրի կինետիկ էներգիան և զանգվածային ու մակերևութային ուժերի աշխատանքը: Էներգիայի ինտեգրալ:
22. Հիդրոստատիկա: Հավասարակշռությունը ծանրության ուժերի դաշտում:
23. Իդեալական հեղուկի և գազի կայունացված շարժումներ: Բեռնուլիի ինտեգրալ: Բեռնուլիի ինտեգրալի կիրառությունը անսեղմելի ծանր հեղուկի համար: Իդեալական հեղուկի պոտենցիալ հոսանք: Կոշի-Լագրանժի ինտեգրալ: Կոշի-Լագրանժի ինտեգրալը կոորդինատների շարժական համակարգում:
24. Արագությունների շրջապտույտի պահպանում: Թումսոնի թեորեմ: Պոտենցիալ և անմրրիկ շարժում: Պոտենցիալ հոսանքների պահպանում: Արագությունների պոտենցիալի դինամիկական մեկնաբանությունը: Անսեղմելի հեղուկի պոտենցիալ շարժում:
25. Հարմոնիկ ֆունկցիաների հատկություններ: Գրինի բանաձևեր, հեղուկի կինետիկ էներգիա:
26. Սֆերայի շարժումը իդեալական անսեղմելի հեղուկի անեզր ծավալում: Իդեալական անսեղմելի հեղուկում փոփոխական արագությամբ շարժվող սֆերայի դիմադրությունը:
27. Գազի շարժումը փոքր գրգռումներով: Ալիքային հավասարման լուծումը հարթ ալիքներով: Ալիքային հավասարման լուծումը սֆերիկ ալիքներով: Իդեալական գազի միաչափ, բարոտրոպ շարժումների հավասարումների համակարգի լուծումը հարթ ալիքներով` Ռիմանի ալիքներ:
28. Անսեղմելի հեղուկի անմրրիկ հարթ շարժում: Կոմպլեքս պոտենցիալ: Շրջանային գլանի շրջհոսումը (առանց շրջապտույտի): Շրջանային գլանի շրջհոսումը շրջապտույտով:
29. Կոնֆորմ արտապատկերում թևի շրջհոսման խնդիրներում: Ժուկովսկի-Չապլիգինի պոստուլատը: Շրջապտույտի բանաձևը: Շրջհոսվող փակ կոնտուրի վրա հոսքի ճնշման ուժերի գլխավոր վեկտորն ու գլխավոր մոմենտը: Չապլիգինի բանաձևերը: Ժուկովսկու թեորեմը իդեալական անսեղմելի հեղուկի հարթ-գուրգահեռ հոսքում թևի վերամբարձ ուժի մասին:
30. Անսեղմելի մածուցիկ հեղուկի շարժումը գլանային խողովակում: Պուազեյլի օրենք:

Կիրառական վիճակագրություն և տվյալների գիտություն մասնագիտություն

Մաթեմատիկական Անալիզ

1. Կոշու թեորեմը միջանկյալ արժեքի մասին:
2. Վայերշտրասի թեորեմը անընդհատ ֆունկցիայի էքստրեմալ արժեքների մասին:
3. Ածանցման կանոնները, տարրական ֆունկցիաների ածանցյալները:
4. Լագրանժի միջին արժեքի թեորեմը:
5. Մոնոտոնություն, էքստրեմումի կետեր, անհրաժեշտ և բավարար պայման:
6. Շոշափող ուղիղ:
7. Տարրական ֆունկցիաների անորոշ ինտեգրալները:
8. Մասերով ինտեգրում անորոշ ինտեգրալներում:
9. Փոփոխականի փոխարինում անորոշ ինտեգրալներում:
10. Նյուտոն-Լայբնիցի թեորեմ:
11. Մակերեսի հաշվում որոշյալ ինտեգրալի միջոցով:
12. Ծավալի հաշվում որոշյալ ինտեգրալի միջոցով:
13. Մասնակի ածանցյալներ:
14. Շրթայի կանոնը մի քանի փոփոխականի ֆունկցիաների համար:
15. Շոշափող հարթություն:
16. Մի քանի փոփոխականի ֆունկցիաների էքստրեմումներ:

Գրականություն

- [M1] Մուսոյան Վ.Խ., Մաթեմատիկական անալիզ, I մաս, 2009
[M2] Մուսոյան Վ.Խ., Մաթեմատիկական անալիզ, II մաս, 2012
[F1] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, I, 2009
[F2] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, II, 2009
[F3] Фихтенгольц Г. М., Курс дифференциального и интегрального исчисления, III, 2009
[S1] Stewart J., Calculus, 8th edition, 2016

Գծային հանրահաշիվ

17. Գծային հավասարումների համակարգեր, Գաուսի մեթոդը:
18. Վեկտորներ R^n -ում և նրանց գծային կոմբինացիա:
19. Վեկտորների գծորեն անկախություն:
20. Մատրիցների գումար և արտադրյալ:
21. Տրանսպոնացված մատրից:
22. Մատրիցի որոշիչ:
23. Մատրիցների արտադրյալի որոշիչը:
24. Հակադարձելի մատրից: Հակադարձ մատրիցի հաշվման բանաձևը: Կրամերի բանաձևերը:
25. Ուղղիներ R^2 -ում և R^3 -ում:
26. Հարթություններ R^3 -ում:

Գրականություն

- [1] Մովսիսյան Յու. Մ., Բարձրագույն հանրահաշիվ և թվերի տեսություն, 2008:
[2] Александров П. Г., Курс аналитической геометрии, М., 1968.
[3] Strang G., Introduction to Linear Algebra, 5th edition, 2016
[4] Poole D., Linear Algebra: A Modern Introduction, 4th edition, 2014
[4] Վ. Աթաբեկյան Հանրահաշիվի ներածություն 2005:

Հավանականությունների տեսություն

27. Դիսկրետ պատահական մեծություններ:

28. Լրիվ հավանականության բանաձևը:

29. Բայեսի բանաձևը:

30. Պատահական մեծություն: Բաշխման ֆունկցիա և նրա հատկությունները:

31. Պատահական մեծության խտության ֆունկցիա: Հավանականությունների հաշվում խտության և բաշխման ֆունկցիաների միջոցով:

32. Բեռնուլիի և Բինոմական բաշխում:

33. Պուասոնի բաշխում:

34. Հավասարաչափ բաշխում:

35. Էքսպոնենցիալ բաշխում:

36. Նորմալ (Գաուսյան) բաշխում:

37. Պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

Գրականություն

[1] Գ. Հ. Համբարձումյան, Հավանականությունների տեսություն, Լույս, 1977:

[2] Боровков А.А., Теория вероятностей, М., 2006.

[3] Ширяев А.Н., Вероятность, М., "Наука", 2011.

[4] Ross Sh., A First Course in Probability, 9th edition, 2014

Ֆինանսական մաթեմատիկա մասնագիտություն

Ֆինանսական մաթեմատիկա

1. Գումարի ֆունկցիա, տոկոս և կուտակման ֆունկցիա: Արդյունավետ տոկոսադրույք և զեղչադրույք (դիսկոնտ): Պարզ և բարդ տոկոսներով կուտակում:
2. Բարդ պարբերական տոկոսներով կուտակում և նումինալ տոկոսադրույք: Անընդհատ տոկոսներով կուտակում:
3. Դիսկոնտավորում. բերված և ներկա արժեք: Դիսկոնտի ֆունկցիա և դիսկոնտի գործակից:
4. Դրամական հոսքի ներկա և ապագա արժեքները: Ժամանակահատվածի սկզբում և վերջում հաշվարկվող անուիտետներ (պոստումերանդո, պրենումերանդո): Դրանց ներկա և կուտակված արժեքների հաշվումը:
5. Վարկերի մարման ընդհանուր սխեման: Վարկի մնացորդի հաշվարկ պրոսպեկտիվ և ռետրոսպեկտիվ մեթոդներով:
6. Վարկերի մարման ամորտիզացիոն սխեման, հավասարաչափ վճարումներով (անուիտետով) մարումով տարբերակը:
7. Զուտ ներկա արժեք (NPV): Եկամտաբերության ներքին նորմ (IRR): Եկամտաբերության ներքին նորմի գոյությունն ու միակությունը:
8. Պարտատոմսեր, դրանց դասակարգումը: Պարտատոմսերի բնութագրիչները:
9. Պարտատոմսի գնի կախվածությունը հաշվման պարամետրերից, արժեկտրոնից, մինչև մարում եկամտաբերությունից և մարման ժամկետից:
10. Դրամական հոսքի ժամկետայնությունը (դյուրացիա): Պարտատոմսի (Macaulay-ի) ժամկետայնությունը: Պարտատոմսի գնի փոփոխությունը մինչև մարում եկամտաբերության փոփոխությունից: Պարտատոմսի ձևափոխված ժամկետայնություն: Պարտատոմսի ուռուցիկություն:
11. Պարտատոմսի ժամկետայնության կախվածությունը պարամետրերից, արժեկտրոնի դրույքից, մինչև մարում եկամտաբերությունից, արժեկտրոնների քանակից:
12. Պարտատոմսերի պայուսակի ժամկետայնությունը (դյուրացիա):
13. Բաժնետոմսեր, բաժնետոմսերի տեսակները՝ սովորական, արտոնյալ: Բաժնետոմսի գնի հաշվարկման դիսկոնտավորված դիվիդենդների մեթոդը: Բաժնետոմսերի եկամտաբերությունը:
14. Ֆորվարդ և ֆյուչերս պայմանագրեր, տարբերությունները: Ֆորվարդային գնի հաշվումը արբիտրաժից գերծ շուկաներում (միաքայլ բինոմական մոդելում):
15. Օպցիոն պայմանագրեր, տեսակները: Օպցիոնների գնահատումը արբիտրաժից գերծ շուկաներում (միաքայլ բինոմական մոդելում):

Ակտուարական մաթեմատիկա

16. Կյանքի տևողության հիմնական հավանականային բնութագրիչները, (երկարակեցության ֆունկցիա, մահացության ինտենսիվության):
17. Մնացորդային կյանքի տևողության բաշխումը և դրա հետ կապված հիմնական բանաձևերը:

18. Մոտարկումներ կոտորակային տարիքների համար (զծային, ցուցային եւ հարմոնիկ): Մնացորդային կյանքի տևողության ինտեգրալ բնութագրիչները կոտորակային տարիքների համար:
19. Կյանքի կարճաժամկետ ապահովագրության մոդելների վերլուծություն (սնանկացման հավանականության մոտավոր հաշվարկ, անհատական ռիսկերի գնահատում):
20. Կյանքի կարճաժամկետ ապահովագրության դեպքում ապահովագրական պրեմիաների նշանակման սկզբունքները: Ընդհանուր լրացուցիչ գումարի հավասարումը:
21. Կյանքի կարճաժամկետ ապահովագրության մոդելներ: Ապահովագրական պրեմիաների նշանակման սկզբունքները: k -րդ պայմանագրի լրացուցիչ գումարի մեթոդները՝
 $l_i = k \cdot E\xi_i$, $l_i = k \cdot Var\xi_i$, $l_i = k \cdot \sqrt{Var\xi_i}$:
22. Կյանքի երկարաժամկետ ապահովագրության մոդելների վերլուծություն: Սնանկացման հավանականության հաշվարկը պարզագույն երկարաժամկետ ապահովագրական մոդելի համար:
23. Նետտո-պրեմիայի հաշվարկը n տարվա խառը ապահովագրության մոդելում (դիսկրետ և անընդհատ դեպքեր):
24. Նետտո-պրեմիայի հաշվարկը m տարով հետաձգված ցմահ ապահովագրության մոդելում (դիսկրետ և անընդհատ դեպքեր):
25. Նետտո-պրեմիայի հաշվարկը տարեկան աճող ապահովագրական վճարներով ցմահ ապահովագրական մոդելում (դիսկրետ և անընդհատ դեպքեր):
26. Պարզեցնող ֆունկցիայի կապը դիսկրետ և անընդհատ ապահովագրական մոդելներում
 $M_x = \frac{i}{\delta} M_x$:
27. Ժամկետային ռենտայի $\ddot{a}_{x:m}$ ակտուարական ներկա արժեքի բանաձևի արտածումը գումարյալ վճարի և ընթացիկ վճարի եղանակներով:
28. Տարվա ընթացքում m անգամ վճարվող անուիտետներ: \ddot{a}_x և $\ddot{a}_x^{(m)}$ մեծությունների միջև կապը տարվա ընթացքում D_x մեծության հավասարաչափ բաշխման ենթադրության դեպքում:
29. Ֆրանշիզա և պատասխանատվության սահման:
30. Վերաապահովագրություն և նրա տեսակները: Excess of loss վերաապահովագրություն ապահովագրողի տեսանկյունից:
31. Վերաապահովագրություն և նրա տեսակները: Excess of loss վերաապահովագրություն վերաապահովագրողի տեսանկյունից:
32. Սնանկացման հավանականության գնահատականը անընդհատ և դիսկրետ ժամանակահատվածների համար:
33. Ապահովագրական ընկերության սնանկացման տեսության հիմնական թեորեմը: Լուներեքի անհավասարությունը:

Տնտեսաչափություն

34. Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդը գույզային ռեգրեսիայի դեպքում:
35. Դետերմինացիայի գործակցի ստացումը և մեկնաբանությունը:
36. Գաուս-Մարկովի թեորեմը բազմակի զծային ռեգրեսիայի համար:
37. Գծային ռեգրեսիայի հիպոթեզների ստուգումը t և F վիճակագրությունների միջոցով:

38. Փոքրագույն քառակուսիների մեթոդով ստացված գնահատականների ունակայնության և ասիմպտոտիկ նորմալ բաշխման վերաբերյալ թեորեմները:
39. Ռեգրեսիոն վերլուծությունը որակական ինֆորմացիայով: Կեղծ փոփոխականներ
40. Հետերոսկեդաստիկության աղբյուրները, թեստավորումը և հետևանքները:
41. Կշռված փոքրագույն քառակուսիների և հասանելի ընդհանրացված փոքրագույն քառակուսիների գնահատման եղանակները:
42. Բացատրող փոփոխականների էնդոգենության աղբյուրները և հետևանքները, գործիքային փոփոխականներ:

Ֆինանսական Ռիսկերի Կառավարում

43. Ռիսկերի կառավարման անհրաժեշտությունը ֆինանսական և ոչ ֆինանսական կազմակերպություններում:
44. Շուկայական ռիսկի սահմանումը: Շուկայական ռիսկերի կառավարումը բանկերում:
45. Վարկային ռիսկի սահմանումը: Սպասվող և անսպասելի կորուստների գնահատումը: Վերականգնման դրույքի գնահատման մեթոդներ:
46. Իրացվելիության ռիսկի սահմանումը: Գնահատման հետ կապված խնդիրները:
47. Մթերես թեստավորման սահմանումը: Գնահատման պատմական, հիպոթետիկ և ավգորիթմիկ մեթոդները:

Միկրոտնտեսագիտություն և մակրոտնտեսագիտություն

48. Օգտակարության ֆունկցիա, օգտակարության մաքսիմալացման և սպառողական ծախսերի մինիմալացման խնդիրները, սպառողի հավասարակշռությունը:
49. Փոխարինման և եկամտի էֆեկտները, Սլուցկու հավասարումը:
50. Արտադրության ծախսերի մինիմալացման խնդիրը, ֆիրմաների ռեսուրսների պահանջարկը և արտադրանքի առաջարկը:
51. Հավասարակշռության հաստատումը կարճ ժամկետներում, հավասարակշռությունը երկարաժամկետում՝ մասշտաբի կայուն, աճող, նվազող հատույցների և U-աձև LRAC- ի դեպքերում:
52. Շահույթի մաքսիմալացումը մենաշնորհի պայմաններում, գնային դիսկրիմինացիա, բնական մենաշնորհները և դրանց կարգավորումը:
53. Արտադրության արդյունավետությունը, Պարետո-լավագույն, ընդհանուր հավասարակշռություն, բարեկեցության թեորեմները:
54. Աշխատանքի պահանջարկը և առաջարկը նորդասական և քեյնսյան հայեցակարգերում: Հավասարակշռությունը աշխատանքի մրցակցային շուկայում:
55. Սպառում. Քեյնսի սպառման ֆունկցիան, միջժամանակային բյուջետային սահմանափակումը, կենսացիկլի և մշտական եկամտի տեսությունները:
56. Ներդրումներ. Ներդրումների բազային տեսությունը, ներդրումների աքսելերատորի մոդելը և կարգավորման ծախսերը:
57. Պետական հատված. Ռիկարդյան համարժեքությունը, պետական ծախսերի ժամանակավոր և մշտական ավելացումները:
58. Փողի պահանջարկը. Բաումոլ-Թոբինի մոդելը, փողի սպեկուլյատիվ պահանջարկը, զգուշավորության դրդապատճառներով փողի պահանջարկը:

59. Փողի առաջարկը, փողի մուտիպլիկատորները, դրամական բազայի փոփոխության ֆունդամենտալ հավասարումը, հավասարակշռությունը փողի շուկայում:
60. IS-LM մոդելը փակ և բաց տնտեսություններում, Քեյնսի մուտիպլիկատորը, ամբողջական պահանջարկը:

Գրականություն.

1. S. Garrett. *An Introduction to the Mathematics of Finance: A Deterministic Approach*. Elsevier Science, 2013.
2. Stephen G. Kellison. *The Theory of Interest*. Irwin, 1991.
3. D.G. Luenberger. *Investment Science*. Oxford University Press, 2009.
4. J.C. Hull. *Options, Futures, and Other Derivatives*. Pearson Education, 2014.
5. D. Lovelock, M. Mendel, and A.L. Wright. *An Introduction to the Mathematics of Money: Saving and Investing*. Texts in applied mathematics. Springer, 2007.
6. D.J. Smith. *Bond Math: The Theory Behind the Formulas, + Website*. Wiley Finance. Wiley, 2014.
7. Hal R. Varian, *Intermediate Microeconomics*, W.W. Norton & Company, 2001
8. B. Binger, E. Hoffmann, *Microeconomics with Calculus*, Pearson, 1998
9. N. Gregory Mankiw, *Macroeconomics*, Worth Publishers, 2016
10. Սաքս Ջ., Լարրեյն Բ. Մակրոտնտեսագիտությունը գլոբալ տնտեսությունում, Երևան, Տնտեսագետ, 2002
11. Jeffrey M. Wooldridge, *Introductory Econometrics*, South-Western Cengage Learning, 2013