

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ “НЕОФИТ РИЛСКИ”
ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

КОНСПЕКТ

ЗА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ЗАВЪРШВАНЕ НА
ОБРАЗОВАТЕЛНО – КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН “МАГИСТЪР”
СПЕЦИАЛНОСТ “ИКОНОМИЧЕСКА МАТЕМАТИКА”

1. Икономиката като обект на математическото моделиране. Невъзможност на моделите на подобие в икономиката. Ограниченост на възможностите за експерименти в икономиката. Съставни елементи на икономиката.
2. Макроикономически производствени функции. Мултипликативна неокласическа производствена функция.
3. Функция на Кобб-Дъглас. Граничен продукт. Граничен маргинален ефект. Изоклинали и изокванти на мултипликативната функция.
4. Гранична норма на замяна на труда с фондове. Кривина и еластичност на замяната. Екстензивни фактори на ръста. Мащаб и ефективност на производството.
5. Диференциални модели. Специфика в решаването на линейни диференциални уравнения, описващи икономически процеси.
6. Матричен модел на икономиката. Специфика на прилагане на матричната алгебра. Балансов матричен модел на икономиката. Модели на Марковиц и Шарп.
7. Математически модел на Солоу. Стационарен режим на икономиката. Преходен режим в модела на Солоу
8. Изход на икономиката на стационарен режим.
9. Модел на Солоу. Златно правило на натрупването. Отчитане на закъсняването при въвеждане на фондове (интегралната конволюция)
10. Трисекторен модел на икономиката. Математически модел на икономиката, състояща от 3 сектора: материален, фондосъздаващ и потребителски.
11. Математически модели на поведението на потребителите. Уравнение на Слуцки. Изменение на търсенето при увеличение на цената. Математически модели на оптималното поведение на потребителите.
12. Функция на полезността и предпочитанията на потребителя. Уравнение на Слуцки. Изменение на търсенето при изменение на дохода. Поведение на фирмите при конкурентни пазари.
13. Математически модели на взаимодействие на потребители и производители. Модели на установяване на равновесна цена. Cobweb (паяжинообразен) модел
14. Математически модели на пазарната икономика. Пазар на работната ръка. Пазар на парите. Пазар на стоките. Модел на Кейнс. Равновесие в модела на Кейнс.
15. Математически модели на конкуренцията на пазара. Модел на фирмата. Реакция на производителя на изменението на цената и на цената на ресурсите. Поведение на фирмите на конкурентните пазари.

16. Представи за равновесие на Курно и на Стакелберг. (Нелинейни модели на конкуренцията).
17. Математическо моделиране на инфлацията. Математическа същност на инфлацията - математическо моделиране на технологичния прогрес. Еволюторни модели на прогреса. Модел на смяна на технологичните методи.
18. Технически анализ. Моделиране на валутния тренд. Оптимизация на купувачите на спекулативния пазар.
19. Прости диференциални модели в икономиката. Модел на експоненциалния ръст. Логистичен ръст.
20. Модел на цените на Самуелсън. Анализ на диференциалните модели по метода на Ойлер.
21. Линейни диференциални уравнения и диференчни уравнения. Модел на цените на Самуелсън. Решение на диференчните уравнения. Модел на деловия цикъл на Самуелсън- Хикс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелова Й., В. Радева. Вероятности основни понятия, елементарна теория, вероятностни разпределения. Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“, Шумен, 2020.
2. Байнов, Д., К. Чимев. Ръководство за решаване на задачи по обикновени диференциални уравнения. Университетско издателство “Неофит Рилски”, Благоевград, 1992.
3. Борисов, А. Лекции по аналитична геометрия. Университетско издателство “Неофит Рилски”, Благоевград, 2001.
4. Борисов, А., И. Гюдженев, И. Димитрова. Линейна алгебра. Университетско издателство “Неофит Рилски”, Благоевград, 2009.
5. Борисов, А., М. Кацарска. Ръководство за решаване на задачи по линейна алгебра и аналитична геометрия. Университетско издателство “Неофит Рилски”, Благоевград, 2011.
6. Боянов, Б. Лекции по числени методи, Издателство „Дарба“, София, 1998.
7. Генчев, Т. Обикновени диференциални уравнения, III изд. Университетско издателство “Св. Кл. Охридски”, София, 1999.
8. Грозданов, В. Математически анализ – първа част. Университетско издателство „Неофит Рилски”, Благоевград, 2015.
9. Грозданов, В. Математически анализ – втора част. Университетско издателство „Неофит Рилски”, Благоевград, 2015.
10. Грозданов, В., К. Йорджев, А. Марковска. Ръководство за решаване на задачи по математически анализ – първа част. Университетско издателство „Неофит Рилски”, Благоевград, 2012.
11. Грозданов, В., К. Йорджев, Ц. Митова, Ръководство за решаване на задачи по математически анализ – втора част, Университетско издателство „Неофит Рилски”, Благоевград, 2013.
12. Димитров, Б., Янев, Н. Вероятности и статистика. Университетско издателство “Св. Кл. Охридски”, София, 1990.

13. Карашчанова Е. Интерактивно обучение по вероятности и статистика. Университетско издателство "Неофит Рилски", Благоевград, 2010.
14. Кендеров, П., Г. Христов, А. Дончев. Математическо оптимизиране. Университетско издателство "Климент Охридски", София, 1989.
15. Копанов, П., В. Нончева, С. Христова, Вероятности и статистика, ръководство за решаване на задачи. Университетско издателство „Паисий Хилендарски”, Пловдив, 2012.
16. Сендов, Б., В. Попов. Числени методи, I част, 2-ро издание. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 1996.
17. Сидеров, П., К. Чакърян. Записки по алгебра – групи, пръстени, полиноми. Издателство “Веди”, София, 2014.
18. Стефанов, Ст. Количествени методи в управлението. Университетско издателство “Неофит Рилски”, Благоевград, 2003.
19. Бережная, Е.В. и др. Математические методы моделирования экономических систем. Москва. 2006
20. Колемаев, В.А. Математическая экономика. М.Юнити Дана. 2002.
21. Юдин, С.В. Математика в экономике. Тула, РГТЭУ, 2009
22. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. М.2011.
23. Грызина, Н.Ю. Математические методы исследования операций в экономике. Москва. ЕООИ. 2008
24. Замков, О.О. Математические методы в экономике. М., МГУ, 2001
25. Солодовников, А.С. и др. Математика в экономике. В 2 х частях. М. 2000 г.
26. Минюк, С.А. Математические методы и модели в экономике. Москва Тэтра мал, 2005
27. Малугин В.А. Математика для экономистов: Линейная алгебра. М.МГУ, 2006.
28. Малыхин, В.И. Финансовая математика. Москва .2003.
29. Мастяева, И.Н. и др. Исследование операций в экономике. Москва.2003.
30. Афанасьев, М.Ю. и др. Исследование операций в экономике. Москва 2003г.
31. Попиванов П., П.Китанов Обикновени диференциални уравнения. Бл-д, 2000.
32. Босс. В. Лекции по математике. Дифференциальные уравнения. М. 2004г.
33. Differential Equations, 2008, <http://www.sosmath.com/diffeq/diffeq.html>
34. Хорозов, Е. <http://debian.fmi.uni-sofia.bg/~horozov/DifferentialEquations/book.pdf>
35. Ordinary Differential Equation <http://www.mat.univie.ac.at/~gerald/ftp/book-ode/ode.pdf>
36. Дорозов, А. Т. Драгунов. Визуализация и анализ инвариантных множеств динамических систем. Москва, 2003г.
37. Stewart J. Calculus. III ed. (AUBG). 1996.

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. Изпитът е писмен.
2. Съдържа два теоретични въпроса и две задачи.
3. Продължителност на изпита 4 часа.

Приет на заседание на катедрен съвет на катедра „Математика“ на 01.10.2024 г.

Благоевград, 2024 г.