

KONSTANTIN
PRESLAVSKY
UNIVERSITY
SHUMEN



ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ЕПИСКОП КОНСТАНТИН ПРЕСЛАВСКИ”

ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

К О Н С П Е К Т

**ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА,
МАТИСТЪРСКА ПРОГРАМА „СТОПАНСКА МАТЕМАТИКА”
План 19321901**

1. Метод на най-малките квадрати.
2. Числено интегриране. Квадратурни формули на Нютон – Коутс.
3. Решаване на уравнения – постановка на задачата и ред на итерационен процес. Метод на разполовяването, метод на хордите и метод на Нютон.
4. Методи на Гаус и Гаус–Жордан за решаване на системи линейни уравнения.
5. Обикновени диференциални уравнения с отделящи се променливи.
6. Обикновени линейни диференциални уравнения.
7. Линейни диференциални уравнения от втори ред със специална дясна част.
8. Икономико-математически модели. Примери на екстремални задачи. Обща задача на линейното оптимизиране и форми.
9. Геометрична и икономическа интерпретация на задачите на линейното оптимизиране (ЗЛО). Анализ на решенията на двумерната задача.
10. Двойственост в линейното оптимизиране. Теореме за двойственост. Изчислителна схема на симплекс метода.
11. Икономическа интерпретация на двойствените задачи и теоремите за двойственост.
12. Анализ на решенията на ЗЛО. Анализ на влиянието на компонентите на вектора на ограниченията върху решенията на ЗЛО.
13. Анализ на решенията на ЗЛО. Анализ на влиянието на коефициентите на целевата функция върху решенията на ЗЛО.
14. Модел на междуотрасловия баланс на Леонтиев. Продуктивни матрици. Свойства на модела.
15. Производствени функции. Свойства. Функция на Коб-Дъглас.
16. Модел на разширяващата се икономика на Фон-Нойман.
17. Вероятностни пространства. Аксиоми на вероятностите. Еквивалентност. Дефиниции на вероятностна мярка (Класическа дефиниция за вероятност, геометрична дефиниция за вероятност, статистическа дефиниция за вероятност).
18. Независимост на събития. Формули за пълната вероятност и формули на Бейс.
19. Най-често срещани дискретни разпределения и техните числови характеристики.

20. Най-често срещани абсолютно-непрекъснати разпределения и техните числови характеристики. Нормално разпределена случайна величина.
21. Точкови и интервални оценки. Неизместени и състоятелни оценки.
22. Проверка на хипотези.
23. Еднофакторен дисперсионен анализ.
24. Регресионен анализ. Същност. Единична линейна регресия. Единична нелинейна регресия.
25. Анализ на динамични редове. Описателни характеристики на динамичните редове и тяхната софтуерна реализация. Методи и модели за анализ на тенденцията в развитието.
26. Облигации. Видове облигации. Оценка и доходност на облигациите.
27. Акции. Видове акции. Обща характеристика и оценка на акциите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Сендов, В. Попов, Числени методи I част, Наука и изкуство, София 1976.
2. В. Хасанов, Ръководство по числени методи с Matlab, УИ "Епископ Константин Преславски", Шумен, 2006, 2019 (второ издание).
3. Т. Генчев, Обикновени диференциални уравнения, УИ "Св. Климент Охридски", София, 1991.
4. Е. Хорозов, Н. Никифоров, Г. Караджов, Ръководство за упражнени по обикновени диференциални уравнения, УИ "Св. Климент Охридски", София. 1984.
5. А. Живков, Ръководство по диференциални уравнения, София, Деметра, 1999.
6. О. Христов, С. Хакъев, Лекции по обикновени диференциални уравнения, ЦДО, УИ „Еп. Константин Преславски“, 2014.
7. Б. Атанасов и колектив, Моделиране и оптимизиране, Издателство „Наука и икономика“, Варна, 2008.
8. М. Димитров, Изследване на операциите, УИ "Стопанство", София, 2005.
9. М. Петков, И. Ганчев, В. Хасанов, Математическо оптимизиране, УИ "Епископ Константин Преславски", Шумен, 2005.
10. В. Хасанов, Лекции по линейно оптимизиране, УИ "Епископ Константин Преславски", Шумен, 2019.
11. Г. Христов и колектив, Ръководство за решаване на задачи по математическо оптимизиране, УИ "Св. Климент Охридски", София, 1989.
12. В. Веселинов, Математическа икономика, Наука и изкуство, София, 1982.
13. В. Леонтиев, Есета по икономика, ИК "Христо Ботев", София, 1994.
14. Б. Димитров, Н. Янев, Вероятности и статистика, СУ "Св. Климент Охридски", София, 1996.
15. Й. Стоянов, Х. Миразчийски, Цв. Игнатов, М. Танушев, Ръководство за упражнения по Теория на вероятностите, Наука и изкуство, София, 1976 г.
16. П. Йорданова, Ръководство за решаване на задачи по Теория на вероятностите, УИ "Еп. Константин Преславски", Шумен, 2008.

17. С. Петров, С. Велева-Стефанова. Обща теория на статистиката. ПИК - България ЕООД, София, 2001.
18. К. Гатев, Въведение в общата теория на статистиката. София, 1980.
19. Д. Дочев, Р. Николаев, Й. Петков, Финансова математика, Издателство „Наука и икономика“, ИУ - Варна, 2010.
20. С. Richardson, I. Miller, Financial Mathematics, D. Van Nostrand Company, Inc. New York, 1946.

Забележки:

Изпитът е писмен.

Изпитът се състои в разработване на два теоретични въпроса и две задачи.

Продължителността на изпита е 4 часа.

28.01.2020 г.

ДЕКАН НА ФМИ:

(проф. д-р В. Хасанов)