



ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

КОНСПЕКТ

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

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. Икономико-математически модели. Примери на екстремални задачи. Обща задача на линейното оптимизиране и форми.
6. Геометрична и икономическа интерпретация на ЗЛО. Анализ на решенията на двумерната задача.
7. Двойственост в линейното оптимизиране. Теореме за двойственост. Изчислителна схема на симплекс метода.
8. Икономическа интерпретация на двойствените задачи и теоремите за двойственост.
9. Анализ на решенията на ЗЛО. Анализ на влиянието на компонентите на вектора на ограниченията върху решенията на ЗЛО.
10. Анализ на решенията на ЗЛО. Анализ на влиянието на коефициентите на целевата функция върху решенията на ЗЛО.
11. Вероятностни пространства. Аксиоми на вероятностите. Еквивалентност. Дефиниции на вероятностна мярка (Класическа дефиниция за вероятност, геометрична дефиниция за вероятност, статистическа дефиниция за вероятност).
12. Независимост на събития. Формули за пълната вероятност и формули на Бейс.
13. Най-често срещани дискретни разпределения и техните числови характеристики.
14. Най-често срещани абсолютно-непрекъснати разпределения и техните числови характеристики. Нормално разпределена случайна величина.
15. Точкови и интервални оценки. Неизместени и състоятелни оценки.
16. Проверка на хипотези.
17. Еднофакторен дисперсионен анализ.
18. Регресионен анализ. Същност. Единична линейна регресия. Единична нелинейна регресия.
19. Анализ на динамични редове. Описателни характеристики на динамичните редове и тяхната софтуерна реализация. Методи и модели за анализ на тенденцията в развитието.
20. Винеров процес. Брауново движение. Браунов мост.

21. Поасонов процес. Обобщения на Поасоновия процес. Сложен и нехомогенен Поасонов процес.
22. Вериги на Марков.
23. Игрови модели – определение и видове.
24. Матрични игри. Методи за решаване на матрични игри.

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.
3. Б. Атанасов и колектив, Моделиране и оптимизиране, Издателство „Наука и икономика”, Варна, 2008.
4. М. Димитров, Изследване на операциите, Университетско издателство "Стопанство", София, 2005.
5. И. Г. Иванов, Лекции по количествени методи, София, 2007.
6. М. Петков, И. Ганчев, В. Хасанов, Математическо оптимизиране, УИ "Епископ Константин Преславски", Шумен, 2005.
7. Г. Христов и колектив, Ръководство за решаване на задачи по математическо оптимизиране, Университетско издателство "Климент Охридски", София, 1989.
8. И. Г. Иванов, Теория на игрите с икономически приложения, Университетско издателство "Климент Охридски", София, 2009.
9. Б. Димитров, Н. Янев, Вероятности и статистика, СУ “Св. Св. Климент Охридски”, София, 1996.
10. Й. Стоянов, Х. Миразчийски, Цв. Игнатов, М. Танушев, Ръководство за упражнения по Теория на вероятностите, Наука и изкуство, София, 1976г.
11. П. Йорданова, Ръководство за решаване на задачи по Теория на вероятностите, Университетско издателство “Епископ Константин Преславски”, Шумен, 2008.
12. М. Божкова, Лекции по случайни процеси, София, 2001.
13. С. Петров, С. Велева-Стефанова. Обща теория на статистиката. ПИК - България ЕООД, София, 2001.
14. Гатев, К. Въведение в общата теория на статистиката. София, 1980.

Забележки:

Изпитът е писмен.

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

Продължителността на изпита е 4 часа.

8.09.2011 г.

ДЕКАН НА ФМИ:

(Доц. Р. Петрова)