



КОЛЕЖ – ДОБРИЧ

К О Н С П Е К Т

**ЗА ПИСМЕН ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
НА СПЕЦИАЛНОСТ “ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ
ТЕХНОЛОГИИ”**

1. Двучленни релации, релация на еквивалентност, принцип на абстракцията. Изображения, видове изображения, обратно изображение, композиция на изображения.
2. Двоични функции. Пълни множества от двоични функции. Дезюнктивна нормална форма. Минимизация на двоични функции.
3. Сходящи числови редици, общи свойства. Граничен преход и неравенства, граничен преход и аритметични операции. Необходими и достатъчни условия за сходимост.
4. Непрекъснати функции на една променлива – определения, точки на прекъсване, локални свойства. Глобални свойства на непрекъснатите функции.
5. Диференцируеми функции на една променлива – дефиниция, правила за диференциране, геометричен и механичен смисъл на производната. Основни теореми на диференциалното смятане.
6. Риманов определен интеграл от функция на една променлива – дефиниция, свойства. Интеграл с променлива горна граница. Формула на Лайбниц-Нютон.
7. Формални езици и пораждащи граматики. Детерминирани и недетерминирани крайни автомати. Връзка между крайни автомати и автоматни езици.
8. Общо уравнение на права в равнината. Условие за успоредност и перпендикулярност. Декартово уравнение на права. Нормално уравнение на права. Разстояние от точка до права.
9. Директни (точни) методи за решаване на системи линейни уравнения.
10. Задачи на линейното оптимиране. Канонична и симетрична форми.
11. Симплекс метод. Критерий за оптималност и неразрешимост на каноничната задача.
12. Условни оператори: "if", "if/else", "switch". Оператори за цикъл: "for", "while",

”do/while”. Синтаксис, семантика. Област на дефиниране на променливите.

13. Указатели и масиви. Указатели на едномерни масиви. Указатели на двумерни масиви.
14. Обектно ориентиран подход за програмиране. Класове. Обекти. Наследяване.
15. Рекурсията като метод за програмиране. Рекурсия. Рекурсивни програми и рекурсивни структури от данни.
16. Съставни структури от данни. Масиви. Записи. Множества.
17. Съставни структури от данни. Списъци. Дървета.
18. Модели на данни. Йерархични, мрежови и релационни модели. СУБД.
19. Проектиране на релационни бази от данни. Функционални зависимости. Аксиоми на Армстронг. Нормализация.
20. Архитектура на процесора. Инструкции. Обработка на прекъсвания.
21. Видове памет. Йерархия на паметта. Управление на паметта. Виртуална памет.
22. Състав и функции на операционната система. Файлова система.
23. Операционни системи. Управление на процесите. Диспечеризация.
24. Ядро на операционна система. Потребителски интерфейс. Структурна организация на операционна система.
25. Глобални и локални компютърни мрежи. Модели и протоколи. Модели защитни стени.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Азълов, П., Програмиране - основен курс, София, 1995.
2. Бърнев П., Ст. Керпеджиев, Основни понятия в информатиката, София, 1997.
3. Боянов Б., Лекции по числени методи, София, 1994.
4. Гаврилов М., Гр. Станилов, Линейна алгебра и аналитична геометрия, София, 1991.
5. Илин В.А., В.А.Садовничи, Бл.Сендов, Математически анализ, т.1, София, 1979.
6. Кендеров П. и др., Математическо оптимизиране, София, 1989.
7. Колев К., И. Иванов, С. Станев, Информатика, Шумен, УИ, 2002.
8. Русева, Р., Н. Янков, В. Дянкова, Дискретна математика, Модул 1 и 2, Център за

дистанционно обучение, ШУ, 2014

9. Манев Кр., Увод в дискретната математика, София, 1996.
10. Манева Н., А. Ескенази, Софтуерни технологии, София, Анубис, 2001.
11. Милев П., Р. Христова, В. Дянкова, Бази от данни и приложения, Шумен, 2002.
12. Николов Л., Операционни системи, София, Сиела, 2001.
13. Раденски А., Компютър, език за програмиране, транслятор, София, 1987.
14. Сендов Бл., В. Попов, Числени методи- I ч., София, 1976.
15. Славова С, Д. Станков, Математика – I ч. и II ч., Шумен, 1991, 1994.
16. Славова С., Математика – I ч., Шумен, 1997.
17. Станев С., П. Смит, Р.Захариев Компютърни системи и мрежи, Шумен,УИ, 2002.
18. Тодорова М., Св. Станчев, Езици за функционално и логическо програмиране, София, 1994.
19. Уирт, Н. Алгоритми + Структури от данни = Програми, София, 1985.
20. Христов Г., Р. Калтинска, Математическо оптимизиране – I ч. - Линейно оптимизиране, София, 1972.
21. Хасанов, В., Линейно оптимизиране, Шумен, УИ, 2019.
22. Хасанов, В., Ръководство по числени методи с MATLAB, Шумен, УИ, 2019.
23. Файлове с лекции по Числени методи и математическо оптимизиране на проф. Вежди Хасанов, налични в платформата на университета. Курс Приложна математика II част(ЧММО). Линк: <https://edu.shu.bg/mod/folder/view.php?id=9791>

Ръководител катедра: доц. д-р Живка Илиева

Лице за връзка: доц. д-р Николай Николов

E-mail: n.nikolov@shu.bg