

Софийски Университет "Св. Климент Охридски"
Факултет по Математика и Информатика

КОНСПЕКТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

*за специалност "Информатика"
през учебната 2012-2013 г.*

1. n -мерни векторни пространства. Линейна зависимост и линейна независимост. Основни твърдения.
2. Основна лема за двете системи вектори. Ранг на система от вектори.
3. Детерминанти от 2-ри и 3-ти ред.
4. Детерминанти от произволен ред. Свойства.
5. Развитие на детерминанта по ред и по стълб.
6. Фалшиво разлагане. Формули на Крамер.
7. Действия с матрици. Свойства на операциите.
8. Детерминанта на произведението на квадратни матрици. Обратими матрици.
9. Ранг на матрица.
10. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Определени и неопределени системи линейни уравнения. Свободни неизвестни.
11. Линејни пространства. Крайномерни линејни пространства. Базис, размерност и координати. Преобразуване на координатите при смяна на базиса.
12. Подпространства. Размерност на сумата на две подпространства.
13. Хомогенни системи линейни уравнения. Представяне на решенията на линејна система чрез решенията на съответната ѝ хомогенна система.
14. Линејни изображения. Свойства. Ранг и дефект.
15. Изоморфизъм на линејни пространства.
16. Линејни оператори. Матрица на линеен оператор. Ранг на линеен оператор. Преобразуване на матрицата при смяна на базиса.
17. Собствени вектори и собствени стойности на линеен оператор.
18. Евклидови пространства. Неравенство на Коши-Буняковски.
19. Ортогоналност. Метод на Грам-Шмид. Изоморфизъм на евклидови пространства.
20. Ортогонални оператори.
21. Симетрични оператори.

Януари 2013

Лектор: проф. Недялко Ненов