

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

**КОНСПЕКТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА**

*за специалност "Информатика"  
през учебната 2014-2015 г.*

1.  $n$ -мерни векторни пространства. Линейна зависимост и линейна независимост. Основни твърдения.
2. Детерминанти от 2-ри и 3-ти ред.
3. Детерминанти от произволен ред. Свойства.
4. Развитие на детерминанта по ред и по стълб.
5. Фалшиво разлагане. Формули на Крамер.
6. Действия с матрици. Свойства на операциите.
7. Детерминанта на произведението на квадратни матрици. Обратими матрици.
8. Основна лема за двете системи вектори. Ранг на система от вектори.
9. Ранг на матрица.
10. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Определени и неопределени системи линейни уравнения. Свободни неизвестни.
11. Линеjni пространства. Крайномерни линеjni пространства. Базис, размерност и координати. Преобразуване на координатите при смяна на базиса.
12. Подпространства. Размерност на сумата на две подпространства.
13. Хомогенни системи линеjni уравнения. Представяне на решенията на линеjna система чрез решенията на съответната ѝ хомогенна система.
14. Линеjni изображения. Свойства. Ранг и дефект.
15. Изоморфизъм на линеjni пространства.
16. Линеjni 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.