

Софийски Университет "Св. Климент Охридски"  
Факултет по Математика и Информатика  
**КОНСПЕКТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА**  
*за специалност "Информатика"*  
*през учебната 2011—2012 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. Линеjni пространства. Следствия от аксиомите.
12. Крайномерни линейни пространства. Базис, размерност и координати. Преобразуване на координатите при смяна на базиса.
13. Подпространства. Размерност на сумата на две подпространства.
14. Хомогенни системи линейни уравнения. Представяне на решенията на линейна система чрез решенията на съответната ѝ хомогенна система.
15. Линеjni изображения. Свойства. Ранг и дефект.
16. Изоморфизъм на линейни пространства.
17. Линеjni оператори. Матрица на линеен оператор. Ранг на линеен оператор. Преобразуване на матрицата при смяна на базиса.
18. Собствени вектори и собствени стойности на линеен оператор.
19. Евклидови пространства. Неравенство на Коши-Буняковски.
20. Ортогоналност. Метод на Грам-Шмид. Изоморфизъм на евклидови пространства.
21. Ортогонални оператори.
22. Симетрични оператори.

*Януари 2012*

*Лектор: проф. Недялко Ненов*