

СУ “СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ” - ФМИ  
специалност “Компютърни Науки”, 2004-2005 г.

**Конспект по “Алгебра 1”**

1. Комплексни числа. Числови полета.
2. Определение за линейно пространство. Подпространства, линейна обвивка и сума на подпространства.
3. Линейна зависимост и независимост. Основна лема на линейната алгебра.
4. Базис, размерност, координати. Изоморфизъм на линейни пространства.
5. Евклидови пространства. Неравенство на Коши-Буняковски. Ортонормиран базис. Ортогонално допълнение на подпространство.
6. Ранг на система вектори и ранг на матрица.
7. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше.
8. Детерминанти. Определение и основни свойства.
9. Развитие на детерминанта по ред и по стълб. Формули на Крамер. Детерминанта на Вандермонд.
10. Линейни изображения. Ядро и образ. Ранг и дефект.
11. Матрица на изображение. Действия с изображения. Произведение на матрици. Умножение на детерминанти.
12. Обратим линеен оператор. Обратима матрица. Намиране на обратна матрица.
13. Смяна на базиса. Подобни матрици.
14. Собствени вектори на линеен оператор. Инвариантни подпространства.
15. Ортогонален оператор.
16. Симетричен оператор.
17. Квадратични форми. Привеждане в каноничен вид.

13.12.2004 г.,  
София

гл. ас. д-р Евгения Великова