

# СУ „Св. Климент Охридски” – ФМИ

Специалност „Компютърни Науки”, 2008-2009г.

## Конспект по „Алгебра 1”

1. Комплексни числа. Полета - числови полета и пример за нечислово поле.
2. Определение за линейно пространство, основни свойства и примери. Подпространства и линейна обвивка.
3. Линейна зависимост и независимост. Основна лема на линейната алгебра.
4. Базис, размерност и координати. Сума на подпространства и размерност на сумата.
5. Ранг на система вектори и ранг на матрица.
6. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Хомогенни системи, фундаментална система от решения.
7. Полилинейни и антисиметрични функции. Инверсии на пермутации.
8. Детерминанти. Определение и основни свойства. Транспониране на детерминанта.
9. Развитие на детерминанта по ред и по стълб. Формули на Крамер. Детерминанта на Вандермонд.
10. Линейни изображения. Изоморфизъм на линейни пространства. Ядро и образ. Ранг и дефект на линейно изображение.
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. Собствени вектори на линеен оператор. Инвариантни подпространства на линеен оператор.
14. Евклидови пространства. Неравенство на Коши-Буняковски. Ортонормиран базис. Ортогонално допълнение на подпространство.
15. Ортогонален оператор.
16. Симетричен оператор. Съществуване на ортонормиран базис от собствени вектори за симетричен оператор (канонизиране на оператора) .

17.12.2008 г.

доц. д-р Евгения Великова

София