

## Конспект по “Алгебра 1”

1. Комплексни числа. Полета. Числови полета.
2. Линейно пространство – основни свойства и примери. Линейна обвивка, линейно подпространство и сума на подпространства.
3. Линейна зависимост и независимост. Основна лема на линейната алгебра.
4. Базис, размерност, координати. Размерност на сумата на подпространства.
5. Ранг на система вектори и ранг на матрица.
6. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Хомогенни системи и подпространства на  $n$ -мерното векторно пространство.
7. Полилинейни и антисиметрични функции. Детерминанти -определение и основни свойства.
8. Развитие на детерминанта по ред и по стълб, фалшиво развитие. Формули на Крамер. Детерминанта на Вандермонд.
9. Линейно изображение – основни свойства и примери. Ядро и образ. Ранг и дефект. Изоморфизъм на линейни пространства.
10. Матрица на изображение. Действия с изображения. Произведение на матрици.
11. Умножение на детерминанти. Обратим линеен оператор. Обратима матрица. Намиране на обратна матрица .
12. Собствени вектори на линеен оператор. Смяна на базиса. Подобни матрици.
13. Евклидово пространство. Ортонормиран базис. Детерминанта на Грам. Неравенство на Коши-Буняковски. Ортогонално допълнение на подпространство.
14. Симетричен оператор. Привеждане в каноничен вид.

08. 01.2007 г.,  
София

доц. д-р Евгения Великова