

Конспект по Алгебра 1

за специалност Компютърни науки, II поток, 2015-2016 уч.г.

1. Комплексни числа. Полета - числови полета и примери за нечислови полета.
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, координати.
5. Сума на подпространства и размерност на сумата. Директна сума на подпространства.
6. Полилинейни и антисиметрични функции. Инверсии на пермутации.
7. Детерминанта - определение, основни свойства, транспониране на детерминанта.
8. Развитие на детерминанта по ред и по стълб. Формули на Крамер. Детерминанта на Вандермонд.
9. Ранг на система вектори и ранг на матрица.
10. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Хомогенни системи, фундаментална система от решения и представяне на подпространства от наредени n -торки като решения на хомогенни линейни системи.
11. Линейни изображения. Изоморфизъм на линейни пространства. Ядро и образ на линейно изображение, ранг и дефект.
12. Матрица на линейно изображение на крайномерни пространства. Действия с линейни изображения.
13. Умножение на детерминанти. Обратим линеен оператор. Обратима матрица. Намиране на обратна матрица.
14. Смяна на базиса. Подобни матрици.
15. Собствени вектори и инвариантни подпространства на линеен оператор.
16. Евклидови и унитарни пространства. Ортогонализация по метода на Грам-Шмид.
17. Матрица на Грам. Ортогонално допълнение на подпространство. Метод на най-малките квадрати за приближено решаване на несъвместими системи линейни уравнения.
18. Ортогонални и унитарни матрици и оператори.
19. Симетрични и ермитови матрици и оператори.

Азнив Каспарян

19.01.2016 г.