

## КОНСПЕКТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧНА ГЕОМЕТРИЯ

### Спец. Геодезия

1. Математическа индукция, Нютонов бином, неравенство на Бернули.
2. Комплексни числа – алгебричен и тригонометричен вид. Формула на Моавър.
3. Полиноми – действия с тях. Теорема на Гаус и Безу. Правило на Хорнер.
4. Разлагане на рационална дроб. Сума от елементарни дроби.
5. Детерминанти от втори, трети и по-висок ред. Свойства.
6. Матрици, действия с матрици. Транспониране, симетрични матрици. Ортогонални матрици.
7. Обратни матрици. Матрични уравнения.
8. Ранг на матрица. Елементарни преобразувания, метод на Гаус за решаване на линейни системи.
9. N-мерни вектори. Теорема на Кроникер-Капели-Руше. Хомогенни линейни системи.
10. Вектори, действия с вектори, свойства. Линейна зависимост на вектор.
11. Декартови координатни системи. Координати на точка и вектор. Делене на отсечка в дадено отношение.
12. Скаларно, векторно и смесено произведение на вектори.
13. Сфера. Елементи на сферичната тригонометрия.
14. Зависимост между страни и ъгли в сферичен триъгълник. Косинусова формула.
15. Синусова формула за сферичен триъгълник. Правоъгълни триъгълници. Решаване на сферичен триъгълник.
16. Права линия в равнината. Видове уравнения – общо, канонично, декартово.
17. Взаимни положения на прави. Сноп прави. Нормално уравнение на права, разстояние от точка до права.
18. Равнина в пространството. Нормално уравнение. Права като пресечица на две равнини.
19. Канонични и параметрични уравнения на права в пространството. Взаимно положение на права и равнина. Основни задачи в пространството.
20. Окръжност, елипса, хипербола, парабола – свойства и допирателни.
21. Линейно Евклидово пространство. Неравенство на Шварц.
22. Линеен оператор. Матрица на линеен оператор, спектър и собствени вектори. Смяна на координатни системи.
23. Квадратични форми – канонизиране.
24. Линия от втора степен, канонизиране.
25. Основни повърхнини от втора степен.