

# Конспект по Аналитична геометрия

## I-ви курс Информатика

1. Свободен вектор. Афинни операции с геометрични вектори.
2. Векторно пространство. Линейна зависимост и независимост на вектори
3. Афинни координати. Афинни координатни системи.
4. Скалярно произведение. Евклидово пространство.
5. Смяна на координатна система в равнина. Ориентация в равнина.
6. Смяна на координатна система в пространството. Ориентация в пространството.
7. Векторно и смесено произведение. Свойства. Координатно представяне на векторно и смесено произведение.
8. Параметрични уравнения на права и равнина.
9. Общо уравнение на права в равнина. Взаимно положение на две прави. Отрезково и декартово уравнение.
10. Нормално уравнение на права. Разстояние от точка до права.
11. Полуравнини. Снопове прави в равнина.
12. Общо уравнение на равнина. Условие за компланарност на вектор и равнина. Взаимно положение на вектор и равнина.
13. Нормално уравнение на равнина. Разстояние от точка до равнина.
14. Полупространства. Представяне на права чрез две равнини.
15. Конични сечения като геометрично място на точки в равнината. Парабола. Свойства
16. Елипса. Хипербола. Свойства.
17. Аналитично дефиниране на линия в равнина и повърхнина и линия в пространството.
18. Цилиндрични, конични и ротационни повърхнини.
19. Хомогенни координати. Безкрайни елементи. Параметрични уравнения на права в разширената равнина.
20. Крива от втора степен в разширената равнина. Общи точки на крива от втора степен с права. Допирателна в точка от крива от втора степен
21. Определяне на крива от втора степен с пет точки. Снопове криви от втора степен.
22. Полярност спрямо крива от втора степен. Безкрайни точки на крива от втора степен.
23. Център на крива от втора степен. Централно уравнение. Диаметри и асимптоти на крива от втора степен.

24. Главни направления. Метрични канонични уравнения на кривите от втора степен
25. Метрични канонични уравнения на кривите от втора степен.
26. Повърхнини от втора степен. Общи свойства.
27. Повърхнини от втора степен, несъдържащи реални прави – елипсоиди, елиптичен параболоид, двоен хиперболоид.
28. Специални повърхнини от втора степен, съдържащи прави – прост хиперболоид и хиперболичен параболоид.

### **Литература**

1. *Аналитична геометрия*, Г. Станилов, София, „Наука и
2. *Аналитична геометрия*, Н. Мартинов, „Наука и изкуство“,
3. *Аналитическая геометрия*, М. Постников, Москва, 1986г.