Лекция 1

Евклидовы пространства E^1,E^2 и E^3.Движения и их композиция .Группа движений евклидова пространства и некоторые ее важные подгруппы :движения, сохраняющие ориентацию(собственные движения), стабилизаторы точек , подгруппа параллельных переносов

Классификация движений евклидовой пря мой и плоскости.

Лекция 2

Отражения. Любое движение есть композиция отражений. Классификация движений в E^3

Лекция 3

Базис .Двойственный базис. Матрица Грама и матрица ,ей обратная. Ортонормированный базис.

Координаты вектора в ортонормированном базисе .Линейные функции в евклидовом пространстве

Лекция 4

Определители в геометрии: плоскости и шары .Объемы Ориентация. .Векторное произведение

И его применения в евклидовой геометрии E^3

Лекция 5 Ортогональное дополнение к подпространству евклидова векторного пространства.

Инволютивность операции взятия ортогонала. Ортогональная проекция вектора на подпространство .K-мерные плоскости в аффинном евклидовом пространстве. Перпендикуляр ,опущенный из точки на аффинное подпространство .Расстояние между плоскостями.

Гиперплоскости как нули аффинных линейных функций.

Лекция 6.Аффинная комбинация точек. Аффинная оболочка.Аффинно независимая система точек.

Аффинные преобразования как отображения ,схраняющие аффинные комбинации.

Барицентрические координаты.Группа обратимых аффинных преобразований плоскости

и ее возможности.

Выпуклые комбинации и выпуклые оболочки.

Лекция 7 Теорема Каратеодори.Выпуклые фигуры

.Линейная часть аффинного преобразования.Аффинное преобразование как композиция линейной части и параллельного переноса.Поведение объемов при аффинных преобразованиях. Линейные части движений. Ортогональная группа

Лекция 8.Области Вороного.Кривые второго порядка как границы областей Вороного для точки и окружности на плоскости.Оптические свойства кривых второго порядка.Системы Делоне на плоскости,решетки.Теорема о том ,что области Вороного для системы точек Делоне в евклидовом пространстве являются выпуклыми многогранниками.

Лекция 9.Решетки на плоскости.Приведенный по Минковскому базис.Объем решетки.Модулярный треугольник с углами 0,пи/2,пи/3 как пространство модулей плоских решеток ,рассматриваемых с точностью до подобия.