

# Теоретические вопросы по геометрии для подготовки к экзамену по геометрии в 11 классе

## Параллельность

Теорема о параллельных прямых.

Признак параллельности прямых.

Признак параллельности прямой и плоскости.

Существование и единственность плоскости, параллельной данной плоскости.

Параллельность плоскостей (признаки и свойства).

## Перпендикулярность

Перпендикулярность прямых в пространстве. Теорема о прямых, соответственно параллельных перпендикулярным прямым.

Теорема о трех перпендикулярах.

Построение общего перпендикуляра к скрещивающимся прямым.

Перпендикулярность прямой и плоскости (признак и свойства).

Перпендикулярность плоскостей (признак и свойства).

Расстояния в пространстве. Примеры расстояний между фигурами.

## Свойства изображений

Изображение пространственных фигур на плоскости. Свойства изображений.

Площадь ортогональной проекции многоугольника.

## Векторы и координаты

Координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.

Уравнение плоскости. Геометрический смысл коэффициентов в уравнении плоскости.

Уравнение сферы. Геометрический смысл уравнения сферы.

Формула деления отрезка в данном отношении.

Формула расстояния от точки до плоскости.

Угол между векторами. Скалярное произведение.

Векторы. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.

Теорема об умножении вектора на число, необходимое и достаточное условие коллинеарности векторов.

## Тела вращения

Боковая поверхность цилиндра, конуса, усеченного конуса.

Пересечение двух сфер.

Цилиндр, конус, усеченный конус.

Шар и сфера. Взаимное положение шара и плоскости.

Площадь сферы.

Объем тела вращения. Объем шара и его частей.

Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса.

## Многогранники

Свойства прямоугольного параллелепипеда.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Вписанные многогранники. Шар, описанный около пирамиды.

Описанные многогранники. Шар, вписанный в пирамиду.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы.

Объем пирамиды, усеченной пирамиды.

## Разное

Аксиоматический метод. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.

Взаимное расположение прямых в пространстве.

Угол между скрещивающимися прямыми.

Построения в пространстве. Примеры построения прямых и плоскостей.