

Программа устного экзамена по геометрии. 10 класс.

- 1) Аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.
- 2) Параллельные прямые в пространстве. Существование и единственность прямой, проходящей через данную точку пространства параллельно данной прямой.
- 3) Параллельные прямые в пространстве. Свойства параллельных прямых.
- 4) Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых.
- 5) Параллельность прямой и плоскости (определение, признак).
- 6) Свойства параллельности прямой и плоскости.
- 7) Параллельность плоскостей в пространстве (определение, признак).
- 8) Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной плоскости, проходящей через данную точку. Транзитивность параллельности плоскостей.
- 9) Параллельность плоскостей в пространстве (определение, свойства).
- 10) Параллельное проектирование и его свойства.
- 11) Перпендикулярность прямой и плоскости (определение, признак).
- 12) Перпендикулярность прямой и плоскости (определение, свойства).
- 13) Построение плоскости, перпендикулярной данной прямой (два случая).
- 14) Построение прямой, перпендикулярной данной плоскости (два случая).
- 15) Перпендикуляр и наклонная. Свойства наклонных, проведенных к плоскости из одной точки. Теорема о трёх перпендикулярах.
- 16) Перпендикулярность плоскостей (определение, признак).
- 17) Свойства перпендикулярных плоскостей.
- 18) Расстояние в пространстве (все случаи взаимного расположения точек, прямых и плоскостей, кроме скрещивающихся прямых).
- 19) Свойства точек, равноудаленных от всех вершин/сторон многоугольника.
- 20) Расстояние между скрещивающимися прямыми. Общий перпендикуляр между скрещивающимися прямыми (существование и единственность).
- 21) Угол между прямыми в пространстве. Теорема об углах с соответственно сонаправленными сторонами. Угол между прямой и плоскостью (доказательство того, что это меньший из возможных углов).
- 22) Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Теорема о линейных углах двугранного угла. Угол между плоскостями.
- 23) Площадь ортогональной проекции многоугольника.
- 24) Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками, деление отрезка в данном отношении.
- 25) Векторы, линейные операции с векторами. Признак и свойство коллинеарности векторов.
- 26) Скалярное произведение векторов, свойства скалярного произведения.
- 27) Признак компланарности векторов. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.
- 28) Декартова система координат в пространстве. Уравнение плоскости. Геометрический смысл коэффициентов. Расстояние от точки до плоскости в координатах.