

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГЕОМЕТРИЯ

1. Основные геометрические понятия и факты

Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол, величина угла.
Вертикальные и смежные углы. Параллельные прямые. Окружность, круг.
Примеры преобразования фигур, виды симметрии. Преобразование подобия и его свойства.
Векторы. Операции над векторами.
Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали.
Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников.
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.
Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус. Касательная к окружности. Дуга окружности. Сектор.
Центральные и вписанные углы.
Формулы площади: треугольника, прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции.
Длина окружности и длина дуги окружности. Радианная мера угла.
Площадь круга и площадь сектора.
Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных фигур.
Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости.
Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей.
Многогранники. Их вершины, ребра, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамиды. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды..
Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара.
Плоскость, касательная к сфере.
Формула объема параллелепипеда.
Формула площади поверхности и объема призмы.
Формула площади поверхности и объема пирамиды.
Формула площади поверхности и объема цилиндра.

Формула площади поверхности и объема конуса.

Формула объема шара и его частей.

Формула площади сферы.

Основные умения и навыки

2. Абитуриент должен уметь:

Решать геометрические задачи, используя основные геометрические понятия.

Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости и в пространстве.

Использовать геометрические представления при решении геометрических задач.

Применять методы алгебры и тригонометрии при решении геометрических задач.

Проводить на плоскости и в пространстве операции над векторами (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число) и пользоваться свойствами этих операций.