**9класс Геометрия**

**Зачет №1. Срок окончательной подачи материала- 04.04.2020 по эл. почте:**

Вариант 1

1. Постройте фигуру, центрально симметричную равностороннему треугольнику относительно одной из его вершин. Какая получилась фигура?

         2. В данной плоскости вокруг своего центра вращается квадрат. Сколько раз происходит самосовмещение квадрата при повороте на 360°? На какой угол происходит поворот при каждом самосовмещении квадрата? Центром симметрии какого порядка является центр квадрата?

         3. Докажите, что если прямые, на которых лежат диагонали четырехугольника являются его осями симметрии, то четырехугольник является ромбом.

         4. Постройте фигуру, в которую перейдет равносторонний треугольник *ABC* при параллельном переносе на вектор , где  *M* – точка пересечения его медиан. Запишите равные векторы.

         5\*. Через центр квадрата проведены две взаимно перпендикулярные прямые. Докажите, что их отрезки, заключенные внутри квадрата, равны. При доказательстве используйте движение.

Вариант 2

1. Постройте фигуру, центрально симметричную равностороннему треугольнику относительно середины одной из его сторон. Какая получилась фигура?

2. В данной плоскости вокруг своего центра вращается равносторонний треугольник. Сколько раз происходит самосовмещение треугольника при повороте на 360°? На какой угол происходит поворот при каждом самосовмещении? Центром симметрии какого порядка является центр равностороннего треугольника?

3. Докажите, что если прямые, на которых лежат одна диагональ и одна средняя линия (отрезок, соединяющий средины противоположных сторон) четырехугольника являются его осями симметрии, то четырехугольник является квадратом.

4. Постройте фигуру, в которую перейдет параллелограмм *ABCD* при параллельном переносе на вектор , где  *O* – точка пересечения его диагоналей. Запишите равные векторы.

5\*. Дан квадрат *ABCD*. Докажите, что четырехугольник, образовавшийся при пересечении отрезков *AE*, *BF*, *CG*, *DH*, где точки *E*, *F*, *G*, *H* – середины сторон квадрата соответственно *CD*, *DA*, *AB*, *BC*, является квадратом. При доказательстве используйте движение.

**Зачет №2 (к параграфу №14) Срок окончания подачи материала 09.04.2020 по почте**

В а р и а н т  1

1. Сколько прямых проходит через: а) одну точку; б) две точки; в) три точки?

2. Найдите сумму всех плоских углов пятиугольной пирамиды.

3. Дан куб *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1. Найдите углы между прямыми: а) *AB* и *BB*1; б) *A*1*C*1 и *C*1*D*; в) *AC* и *DC*.

4. Наименьшее и наибольшее расстояния от точки, расположенной вне сферы до точек сферы равны соответственно 12 см и 75 см. Найдите радиус сферы.

5\*. В каждой вершине выпуклого многогранника сходится по четыре ребра. Сколько у него вершин и граней, если он имеет 12 ребер? Изобразите этот многогранник (или многогранники).

В а р и а н т  2

1. Сколько плоскостей проходит через: а) одну точку; б) две точки; в) три точки?

2. Найдите сумму всех плоских углов шестиугольной призмы.

3. Дан куб *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1. Найдите углы между прямыми: а) *B*1*C*1 и *C*1*C*; б) *BD* и *BC*1; в) *DC*1 и *D*1*C*.

4. Наибольшее и наименьшее расстояния от точки, расположенной внутри сферы до точек сферы равны соответственно 38 см и 19 см. Найдите радиус сферы.

5\*. Гранями выпуклого многогранника являются только четырехугольники. Сколько у него вершин и граней, если он имеет 12 ребер? Изобразите этот многогранник (или многогранники).