

**Геометрия, 9 "В", группа 2, 16 декабря, самостоятельная работа.**

1) [МГУ, мехмат, 1998] Точка  $F$  лежит на продолжении стороны  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  за точку  $C$ . Отрезок  $AF$  пересекает диагональ  $BD$  в точке  $E$  и сторону  $CD$  в точке  $G$ . Известно, что отрезок  $AE = EG + 1$  и  $GF = 3$ . Какую часть площади параллелограмма  $ABCD$  составляет площадь треугольника  $AED$ ?

2) [МГУ, химфак, 1998] В окружности проведен диаметр  $AB = 10$ . На нём отмечена точка  $E$  так, что  $AE = 1$ . Хорда  $CD$  окружности проходит через  $E$  и делится этой точкой пополам. Касательные к окружности в точках  $B$  и  $C$  пересекаются в точке  $K$ . Отрезки  $CE$  и  $AK$  пересекаются в точке  $M$ . Найдите площадь треугольника  $CKM$ .

**Геометрия, 9 "В", группа 2, программа зачёта (зачёт будет 21 декабря).**

1) Площадь. Площадь прямоугольника.

2) Площадь параллелограмма, треугольника (формулы  $\frac{ah}{2}$ ,  $\frac{1}{2}ab \sin \gamma$  и  $pr$ ), трапеции. Площадь выпуклого четырёхугольника.

3) Отношение площадей. Площади треугольников с общим основанием, общей высотой, общим углом. Доказательство теоремы Чевы с помощью площадей.

4) Любая диагональ пятиугольника делит его на четырёхугольник и треугольник площади 1. Найдите площадь пятиугольника.

5) Формула Герона площади треугольника.

6) Стороны вписанного шестиугольника последовательно равны 7, 7, 7, 11, 11, 11. Найдите его площадь.

7) Теорема синусов. Формулы для площади треугольника  $S = \frac{abc}{4R}$  и  $S = 2R^2 \sin \alpha \sin \beta \sin \gamma$ . Теорема Чевы в тригонометрической форме.

8) Теорема косинусов.

9) Медиана треугольника делится вписанной окружностью на три равные части. Найдите отношение сторон треугольника.

10) Внутри острого угла величиной  $\alpha$  взята точка на расстоянии  $a$  и  $b$  от сторон угла. На какое расстояние она удалена от вершины угла?