Геометрия, 9 "В", группа 1, 12 октября, домашнее задание.

1) Найдите площадь трапеции с основаниями 11 и 25 и боковыми сторонами 13 и 15.

2) Найдите площадь равнобедренного треугольника с основанием 15 и высотой 12.

3) Докажите, что площадь многоугольника периметра $2p$, описанного вокруг окружности радиуса r, равна pr.

4) Основания трапеции равны a и b. В каком отношении средняя линия делит площадь трапеции?

5) Найдите площадь правильного пятиугольника со стороной 1.

6) В прямоугольнике $ABCD$ $BC = 3 \cdot AB$. Внутри прямоугольника выбрана точка X так, что $BX = \sqrt{17}$, $CX = \sqrt{27}$, $DX = 1$. Найдите площадь прямоугольника.

7) CL — биссектриса прямоугольного ($\angle C = 90^\circ$) треугольника. Точка C лежит на отрезке LT, причём $\angle ATB = 45^\circ$ и $TC = 3$. Найдите S_{ABC}.

Зачёт.

Билет №1.

1) Радикальная ось двух окружностей. Радикальный центр трёх окружностей.

2) Внутри окружности ω расположен треугольник ABC. Его стороны продолжены до пересечения с ω. В три криволинейных треугольника, образованных продолжениями сторон и дугами ω, вписано по окружности, которые касаются ω в точках A_1, B_1 и C_1 соответственно. Докажите, что прямые AA_1, BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке.

Билет №2.

1) Преобразование подобия. Гомотетия. Группа преобразований подобия.

2) Докажите, что в треугольнике $(p-b)(p-c) = rr_a$.

Билет №3.

1) Любое преобразование подобия есть композиция гомотетии и движения.

2) Докажите, что $AL = \sqrt{AB \cdot AC - LB \cdot LC}$, где AL — биссектриса треугольника ABC.

Билет №4.

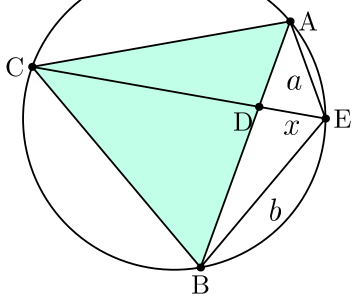
1) Композиция гомотетий. Теорема Монжа.

2) Вписанная в треугольник ABC окружность касается стороны AB в точке K. Точка L диаметрально противоположна K. Прямая CL пересекает сторону AB в точке N. Докажите, что $AN = KB$.

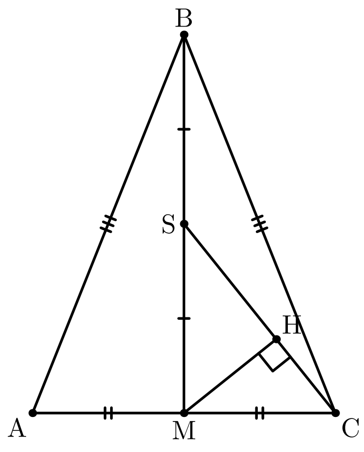
Билет №5.

1) Любое преобразование подобия с $k \neq 1$ имеет неподвижную точку. Канонический вид преобразования подобия.

2) Теорема Птолемея.



$AB = BC = CA$.
Докажите, что $\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.



Докажите, что $AH \perp BH$.