

Гомотетия и построения

В этом листке мы будем совершать построения на плоскости с помощью циркуля и линейки без делений.

1. Постройте все касательные к данной окружности, проходящие через данную точку.
2. Постройте все общие касательные к двум данным окружностям.
3. Даны точки O , A и отрезки a , b . Постройте образ точки A при гомотетии с центром O и коэффициентом $\frac{a}{b}$.
4. Точка A лежит на прямой l , а B — не лежит. Постройте окружность, касающуюся l и проходящую через A и B .
5. Дан $\triangle ABC$. Постройте квадрат, две вершины которого лежат на прямой AC , а две другие — на сторонах AB и BC .
6. Постройте окружность, вписанную в данный угол и проходящую через данную точку внутри угла.
7. Постройте прямую, на которой две данные концентрические окружности высекают три равных отрезка.
8. На плоскости построен $\triangle ABC$. Постройте две касающиеся друг друга равные окружности, каждая из которых касается стороны AB , а также одна из них — стороны AC , а другая — стороны BC .
9. Постройте квадрат, две соседние вершины которого лежат на данной окружности, а две другие — на данной прямой (известно, что такой квадрат существует).
10. Дан остроугольный $\triangle ABC$. Постройте точки X и Y на сторонах AB и BC так, чтобы
 - а) $AX = XY = YC$;
 - б)* $BX = XY = YC$.

