

Экзамен «Планиметрия. ГМТ»

Летняя многопрофильная школа при МЦНМО, кафедра математики, 2011

На экзамене будет проверяться умение решать задачи из следующего списка.

1. Дан треугольник ABC . Найдите множество точек X , для которых $AX \leq BX \leq CX$.
2. Два колеса разных радиусов катаются по прямой l . Найти множество точек пересечения их общих внутренних касательных.
3. На плоскости даны окружность и точка A . Найти множество середин хорд, отсекаемых этой окружностью на прямых, проходящих через точку A . Рассмотреть все возможные случаи.
4. Даны две точки A и B . Найти множество точек, каждая из которых симметрична точке A относительно некоторой прямой, проходящей через B .
5. A и B — два города. Найти множество точек M , обладающих следующим свойством: если идти напрямик из M в B , то расстояние до A будет все время увеличиваться.
6. Дан треугольник ABC . Найти множество точек M , для которых $S_{AMC} = S_{BMC}$.
7. На плоскости даны два непересекающихся круга. Найти множество точек M , удовлетворяющих такому условию: каждая прямая, проходящая через точку M , пересекает хотя бы один из этих кругов.
8. На окружности фиксированы точки A и B . Точка C перемещается по этой окружности. Найдите множество точек пересечения
 - 1) высот,
 - 2) биссектрис,
 - 3) медиан треугольников ABC .
9. Даны две точки A и B . Две окружности касаются прямой AB (одна — в точке A , другая — в точке B) и касаются друг друга в точке M . Найдите множество возможных положений M .
10. У данной окружности хорда AB закреплена, а хорда CD движется, не меняя своей длины. По какой линии движется точка пересечения прямых
 - 1) AD и BC ;
 - 2) AC и BD ?