

9 "В", геометрия, 24 октября, домашнее задание.

1) Даны две concentric окружности. Рассматриваются всевозможные отрезки с концами на них (один конец на одной окружности, другой на другой, других точек пересечения отрезков с окружностями нет). Найдите геометрическое место середин данных отрезков.

2) Дан треугольник ABC , $AC = BC$. Окружность с центром O касается прямой BC в точке B и продолжения стороны AC за точкой C в точке D . Докажите, что точка пересечения прямых OD и AB лежит на этой окружности.

3) Через середину биссектрисы AD разностороннего треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная ей, до пересечения в точке E с прямой BC . Докажите, что прямая EA касается описанной вокруг треугольника ABC окружности.

4) Треугольник AB_1C_1 получается из треугольника ABC поворотной гомотетией. Докажите, что их описанные окружности и прямые BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке.

5) Через точки касания окружности, вписанной в треугольник, с его сторонами проведены прямые, параллельные биссектрисам, проведённым к соответствующим сторонам. Докажите, что указанные прямые пересекаются в одной точке.

6) Две окружности внешне касаются. В большей окружности проводится произвольный диаметр. Из его концов к меньшей окружности проводятся касательные. Докажите, что сумма квадратов этих касательных не зависит от выбора диаметра.

7) Окружность радиуса r касается изнутри окружности радиуса R в точке A . Хорда $BC = l$ большой окружности касается малой. Найдите периметр треугольника ABC .