

Степень точки. Часть 2.

1. В угол вписаны две окружности. Одна из них касается сторон угла в точках A и B , а другая в точках C и D (точки A и D лежат на разных лучах угла). Докажите, что прямая AD отсекает на этих окружностях равные хорды.
2. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = AC$) проведены биссектрисы AD , BE , CF . Найдите BC , если известно, что $AC = 1$, а вершина A лежит на окружности, проходящей через точки D , E и F .
3. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC больше диагонали BD ; M — такая точка диагонали AC , что четырёхугольник $BCDM$ вписанный. Докажите, что прямая BD является общей касательной к описанным окружностям треугольников ABM и ADM .
4. На прямых, содержащих высоты BB_1 и CC_1 отметили точки, из которых соответствующие стороны (то есть AC и AB соответственно) видны под прямыми углами. Докажите, что четыре отмеченные точки лежат на одной окружности.
5. Через центр I вписанной в неравнобедренный треугольник ABC окружности проведена прямая, перпендикулярная прямой AI и пересекающая прямую BC в точке K . Из точки I на прямую AK опущен перпендикуляр ID . Докажите, что точки A, B, C, D лежат на одной окружности.