

9 "В", геометрия, 15 октября, задачи на урок.

1) Точка пересечения двух хорд окружности делит одну из них в отношении $1 : 2$, другую — в отношении $2 : 9$. Каково отношение длин этих хорд?

2) В равностороннем треугольнике ABC на стороне AB лежит точка D такая, что $AD = 1$ и $DB = 2$. Окружность проходит через D и касается прямой BC в точке C . Прямая AC пересекает эту окружность в точках C и F . Найдите AF .

3) Постройте окружность, проходящую через две данные точки и касающуюся данной прямой.

4) На боковых сторонах трапеции как на диаметрах построено по окружности. Докажите, что точка пересечения диагоналей трапеции лежит на их радикальной оси.

5) Биссектриса BL треугольника ABC делит его сторону AC на отрезки $AL = 4$ и $LC = 3$. Прямая AL пересекается с касательной к описанной окружности треугольника, проведённой в точке B , в точке D . Найдите CD .

6) Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Касательные к ней в точках A и C пересекаются на продолжении диагонали. Докажите, что касательные в точках B и D тоже обладают этим свойством.

7) В треугольнике ABC проведены высоты AA' , BB' и CC' , пересекающиеся в точке H . Описанная окружность треугольника $AA'C$ пересекает BB' в точке T . Положим $BT = a$, $HT = b$ и $HB' = c$. Найдите соотношение между a , b и c .

9 "В", геометрия, 15 октября, домашнее задание.

1) Даны две неконцентрические окружности. Пусть l — произвольная прямая, перпендикулярная их линии центров. Докажите, что для всех точек прямой l их степени относительно данных окружностей отличаются на одно и то же число.

2) Две окружности, ω_1 и ω_2 , пересекаются в точках A и B . Касательная к ω_2 в точке A пересекает ω_1 в точке P , касательная к ω_1 в точке A пересекает ω_2 в точке Q . Прямая PB вторично пересекает ω_2 в точке R , а прямая QB вторично пересекает ω_1 в точке S . Докажите, что $PR = QS$.

3) Отрезок AB — диаметр окружности ω_1 . Окружность ω_2 с центром в точке A пересекает ω_1 в точках C и D . На ω_1 внутри ω_2 выбрана точка N . Отрезок BN пересекает ω_2 в точке M . Известно, что $CN = 1$ и $ND = 4$. Найдите MN .