

Вписанные углы

- 0₁. Докажите, что отрезок, соединяющий основания двух высот остроугольного треугольника, отсекает от него треугольник, подобный данному.
- 0₂. Окружности S_1 и S_2 пересекаются в точках X и Y . Прямая ℓ_1 проходит через точку X и пересекает окружности S_1 и S_2 в точках A и B (отличных от X) соответственно. Прямая ℓ_2 проходит через точку Y и пересекает окружности S_1 и S_2 в точках C и D (отличных от Y) соответственно. Докажите, что $AC \parallel BD$.
1. В треугольнике ABC проведена высота BH . Из точки H опущены перпендикуляры HX и HY на прямые BA и BC соответственно. Докажите, что точки A , X , Y и C лежат на одной окружности.
2. На сторонах AB , BC , CA треугольника ABC взяты соответственно точки C_1 , A_1 и B_1 , отличные от его вершин. Докажите, что окружности, описанные около треугольников A_1B_1C , A_1BC_1 , AB_1C_1 имеют общую точку.
3. Биссектрисы углов выпуклого четырехугольника $ABCD$ образуют выпуклый четырехугольник $KLMN$. Докажите, что около него можно описать окружность.
4. Дан равнобедренный треугольник ABC , $AB = AC$. На меньшей дуге AB описанной около него окружности взята точка D . На продолжении отрезка AD за точку D выбрана точка E так, что точки A и E лежат в одной полуплоскости относительно BC . Описанная окружность треугольника BDE пересекает сторону AB в точке F . Докажите, что $EF \parallel BC$.
5. На прямой, содержащей сторону AB равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$), выбрана точка D . Через точку D провели касательную к описанной окружности треугольника ADC . Она пересекла описанную окружность треугольника BDC в точке M . Докажите, что $BM \parallel AC$.
6. В треугольнике ABC $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 80^\circ$. Внутри треугольника взята точка M такая, что $\angle ACM = 10^\circ$, $\angle MBC = 20^\circ$. Докажите, что $CM = AB$.
7. Постройте треугольник, если известна прямая, на которой лежит основание, и даны две точки — основания боковых высот.