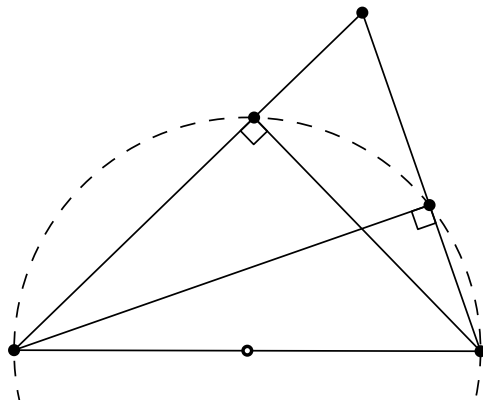
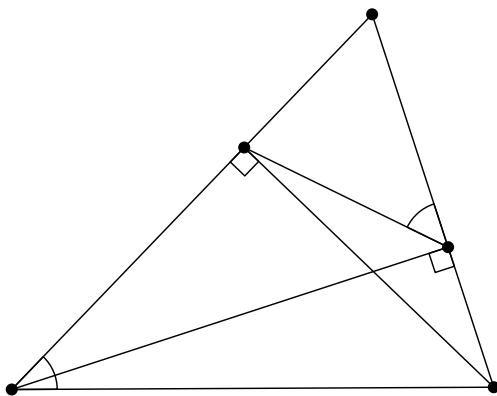


Вписанный угол и ортоцентр

1. а) Посмотрите на рисунок.
- б) Внимательно посмотрите на рисунок.



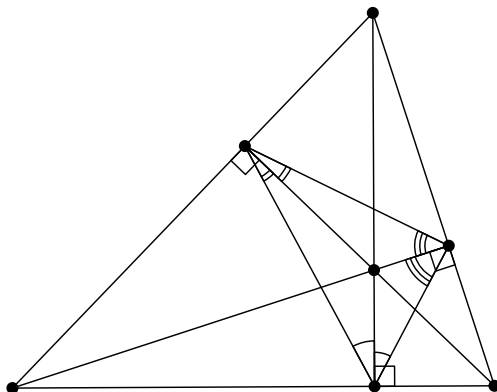
2. Пусть AA_1 , CC_1 — высоты треугольника ABC . Докажите, что $\angle A_1AB = \angle C_1CB$.
3. Пусть AA_1 и CC_1 — высоты остроугольного треугольника ABC . Докажите, что $\angle BA_1C_1 = \angle CAB$.¹



4. Докажите, используя вписанные углы, что три высоты треугольника пересекаются в одной точке.
5. Продолжения высот остроугольного треугольника пересекают описанную окружность этого треугольника в точках A_0, B_0, C_0 . Докажите, что биссектрисы треугольника $A_0B_0C_0$ лежат на прямых AA_0, BB_0, CC_0 .

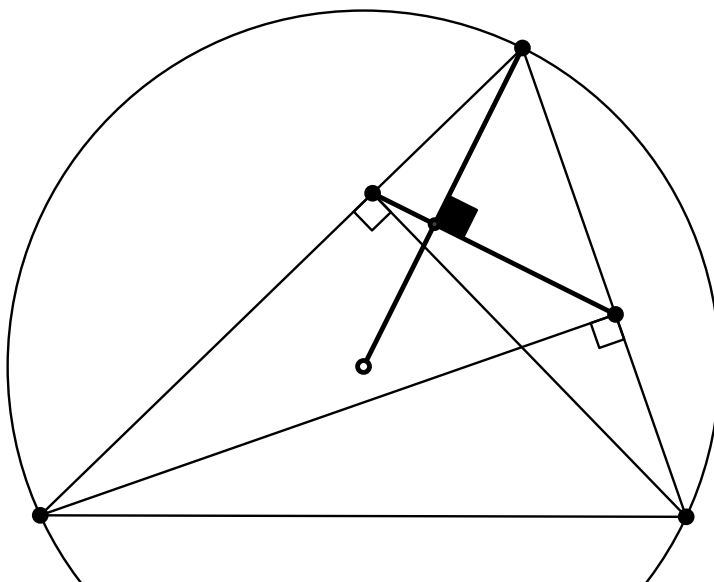
¹Подсказка: если четырёхугольник вписан в окружность (см. рисунок), то противоположные углы дают в сумме 180° .

6. Докажите, что высоты AA_1 , BB_1 , CC_1 треугольника ABC являются биссектрисами треугольника $A_1B_1C_1$.



7. И вновь AA_1 , BB_1 , CC_1 — высоты треугольника ABC . Докажите, что вершина B является центром *внеписанной* окружности треугольника $A_1B_1C_1$.

8. Пойми и докажи !



9. Хорды окружности AC и BD пересекаются, точки M , N и K — середины хорд AB , BC и CD соответственно. Докажите, что угол BMN равен углу NKC .

10. На хорде AB окружности с центром O взята точка C . Описанная окружность треугольника AOC пересекает данную окружность в точке D . Докажите, что $BC = CD$.