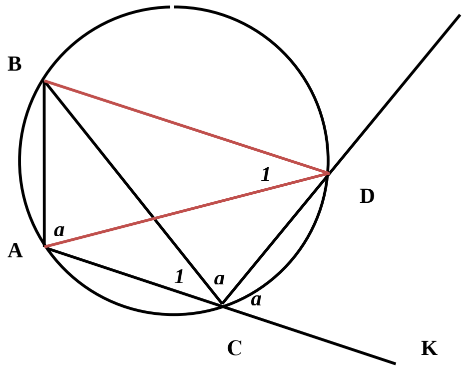
25. Биссектриса внешнего угла при вершине C треугольника ABC пересекает описанную окружность в точке D . Докажите, что AD=BD.

Доказательство.



По условию задачи BD = биссектриса угла BCK, тогда $\angle BCD = \angle DCK = a$.

$\angle ACB + BCD + \angle DCK = 180^0 \Rightarrow \angle 1 + 2\angle a = 180^0$.

Рассмотрим ΔABD. $\angle ACB = \angle ADB = \angle 1$; $\angle BAD = \angle BCD = \angle a$ **- как опирающиеся на одни и те же дуги AB и BD соответственно. А сумма внутренних углов треугольника равна** 180^0. **Поэтому:** $\angle ADB + \angle BAD + \angle ABD = 180^0 \Rightarrow \angle 1 + \angle a + \angle ABD = 180^0$.

$$\begin{cases} \angle 1 + 2\angle a = 180^0 \\ \angle 1 + \angle a + \angle ABD = 180^0 \end{cases} \Rightarrow \angle 1 + 2\angle a = \angle 1 + \angle a + \angle ABD \Rightarrow \angle ABD = \angle a \Rightarrow$$

$\angle BAD = \angle ABD = \angle a \Rightarrow \Delta ABD$ **- равнобедренный** $\Rightarrow AD = BD$ ■