

Вокруг треугольника  $ABC$  с углом  $\angle B = 60^\circ$  описана окружность. Касательные к окружности, проведённые в точках  $A$  и  $C$ , пересекаются в точке  $B_1$ . На лучах  $AB$  и  $CB$  отметили точки  $A_0$  и  $C_0$  соответственно так, что  $AA_0 = AC = CC_0$ . Докажите, что точки  $A_0, C_0, B_1$  лежат на одной прямой.