



а) Проведем окружность, диаметр которой – отрезок AC

Т.к. $\angle AC_1C = \angle AA_1C = 90^\circ$, то $A_1, C_1 \in$ окружности
 $\angle AOC = \angle A_1OC_1$ – вертикальные; $\angle 1 = \angle 2 = 1/2 \cup AC_1$ – вписанные.
 Следовательно $\triangle AOC \sim \triangle C_1OA_1$ по двум углам.

б) $S_{AC_1A_1C} = 1/2 AA_1 * CC_1 * \sin \angle AOC_1$

В $\triangle AA_1B$ $\angle \alpha = 60^\circ$, тогда $\angle AOC_1 = 30^\circ$ и $S_{AC_1A_1C} = 1/4 AA_1 * CC_1$

$AA_1 = AB * \sin 30^\circ = 1/2 AB$; $CC_1 = BC * \sin 30^\circ = 1/2 BC$

$S_{ABC} = 1/2 AB * BC * \sin 30^\circ = 1/2 AB * 1/2 BC = AA_1 * CC_1 = 80$

Тогда $S_{AC_1A_1C} = 1/4 * 80 = 20$.