3Б. Будем обозначать через $M(z)$ точку плоскости, соответствующую комплексному числу z. Рассмотрим точки $A_i(z_i)$, $i = 1, 2, 3$, где $z_1 \neq -z_2$ и $z_3 = \dfrac{2z_1z_2}{z_1+z_2}$.

а) Докажите, что если $z_1,\ z_2 \neq 0$, то точки $B_i(z_i^{-1})$, $i = 1, 2, 3$, лежат на одной прямой.

б) Докажите, что если $z_2 = \overline{z}_1$ и $z_1 \neq z_2$, то треугольник OA_1A_3 — прямоугольный (O — начало координат).

в) Пусть $z_2 = \overline{z}_1$, $|z_1 - 2| \leqslant 1$. Найдите наибольшее значение отношения площадей треугольников OA_1A_3 и OA_1A_2.

г) Докажите, что точки A_i, $i = 1, 2, 3$, и O лежат на одной окружности.