Последовательности $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ и $\{c_n\}$ связаны соотношениями $a_{n+1} = \dfrac{b_n + c_n}{2}$, $b_{n+1} = \dfrac{c_n + a_n}{2}$ и $c_{n+1} = \dfrac{a_n + b_n}{2}$.

а) Найдите пределы этих последовательностей, если $a_1 = 0$, $b_1 = 1$ и $c_1 = 2$.

б) Пусть

$$\xi = \frac{a_1 + b_1 + c_1}{3}.$$

Докажите, что число ξ является общим пределом данных последовательностей.

в) Дан треугольник ABC с углами $\dfrac{1}{7}\pi$, $\dfrac{2}{7}\pi$, $\dfrac{4}{7}\pi$; A_1, B_1, C_1 — точки пересечения биссектрис его углов с описанной около него окружностью, A_2, B_2, C_2 — точки пересечения биссектрис углов треугольника $A_1B_1C_1$ с этой же окружностью, и т. д. Вычислите углы треугольника $A_{40}B_{40}C_{40}$ с точностью до 0,01.