

Про последовательность $\{c_n\}$ известно, что $c_1 = c > 0$ и $c_{n+1} = \frac{2(\sqrt{c_n^2 + 4} - 2)}{c_n}$.

- а) Докажите, что последовательность $\{c_n\}$ монотонна и вычислите ее предел.
- б) Докажите, что если $c = 2$, то $\lim 2^n c_n = \pi$.
- в) Сколько рациональных чисел может содержать такая последовательность?