

## Expert level

### Задание 2

В части Normal было доказано, что при  $r \in (0, 1)$  последовательность  $x_n$  монотонно убывает. Положим  $\delta = \varepsilon$ . Тогда:

$$|x_0 - x^*| = |x_0| < \delta = \varepsilon \implies |x_n - x^*| = |x_n| \leq |x_0 - x^*| = |x_0| < \delta = \varepsilon$$

Отсюда следует, что  $x^* = 0$  устойчива.

Также в Normal level было доказано, что предел последовательности  $x_n$  равен 0. Значит, она асимптотически устойчива (т.к. она устойчива и выполняется второе условие)