

**P4.** Pentru  $a \in (0, \infty)$  definim șirul  $(x_n)_{n \geq 1}$  prin  $x_1 = a$ ,

$$x_{2n+1} = 1 + \frac{1}{x_{2n-1}}, \quad (\forall)n \in \mathbb{N}^*,$$

și

$$x_{2n} = \sqrt{1 + x_n}, \quad (\forall)n \in \mathbb{N}^*.$$

Determinați

- Mulțimea  $K$  a numerelor  $a$  pentru care șirul  $(x_n)_{n \geq 1}$  definit mai sus este convergent.
- $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ .