

P1. Fie $(a_n)_{n \geq 0}, (b_n)_{n \geq 0}, (c_n)_{n \geq 0}$ trei șiruri de numere pozitive definite prin termenii inițiali $a_0, b_0, c_0 > 0$ și relațiile de recurență:

$$\sqrt{a_{n+1}} = \frac{\sqrt{b_n} \cdot \sqrt{1+c_n} + \sqrt{c_n} \cdot \sqrt{1+b_n}}{\sqrt{1+c_n} + \sqrt{1+b_n}},$$

$$\sqrt{b_{n+1}} = \frac{\sqrt{a_n} \cdot \sqrt{1+c_n} + \sqrt{c_n} \cdot \sqrt{1+a_n}}{\sqrt{1+c_n} + \sqrt{1+a_n}},$$

$$\sqrt{c_{n+1}} = \frac{\sqrt{a_n} \cdot \sqrt{1+b_n} + \sqrt{b_n} \cdot \sqrt{1+a_n}}{\sqrt{1+a_n} + \sqrt{1+b_n}}.$$

Arătați că șirurile sunt convergente și au aceeași limită. Determinați această limită.