Şiruri convergente la zero

Au loc următoarele proprietăţi:

P1. Fie (x_n) un şir de numere reale astfel încât $x_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ şi $\lim_{n\to\infty} x_n = 0.$ Atunci $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{x_n} = \infty.$

P2. Fie (x_n) un şir de numere reale astfel încât $x_n < 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ şi $\lim_{n\to\infty} x_n = 0.$ Atunci $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{x_n} = -\infty.$

P3. Fie (x_n) un şir de numere reale astfel încât $x_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$, (x_n) strict crescător şi nemărginit. Atunci $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{x_n} = 0.$

P4. Produsul dintre un şir mărginit şi un şir convergent la zero este un şir convergent la zero.

P5. Fie şirurile $(x_n), (y_n),$ astfel încât $\lim_{n\to\infty} x_n = 0, \lim_{n\to\infty} y_n = 0$ şi $a \in \mathbb{R}^*.$ Atunci:

- $\lim_{n\to\infty} (x_n + y_n) = 0.$
- $\lim_{n\to\infty} (x_n \cdot y_n) = 0.$
- $\lim_{n\to\infty} (ax_n) = 0.$