

Operații cu șiruri convergente

Fie (x_n) , (y_n) două șiruri convergente și $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = x$, $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = y$.

Au loc următoarele proprietăți:

- **Limita sumei este egală cu suma limitelor:** șirul $(x_n + y_n)$ este convergent și
$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n + y_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} x_n + \lim_{n \rightarrow \infty} y_n.$$
- **Limita produsului este egală cu produsul limitelor:** șirul $(x_n \cdot y_n)$ este convergent și
$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n \cdot y_n) = \left(\lim_{n \rightarrow \infty} x_n \right) \cdot \left(\lim_{n \rightarrow \infty} y_n \right).$$
- **Limita câtului este egală cu câtul limitelor:** dacă $y_n, y \in \mathbb{R}^*, \forall n \in \mathbb{N}^*$ atunci șirul $\left(\frac{x_n}{y_n} \right)$ este convergent și
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n}{y_n} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} x_n}{\lim_{n \rightarrow \infty} y_n}.$$
- **Limita unei puteri se distribuie bazei și exponentului:** dacă $x_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ și $x \in \mathbb{R}^*$ atunci
$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)^{y_n} = \left(\lim_{n \rightarrow \infty} x_n \right)^{\lim_{n \rightarrow \infty} y_n}.$$