

## Antwort zur Frage 243:

Wie lauten die Grenzwertsätze für Folgen?

---

Es seien  $(\mathbf{a}_n)$  und  $(\mathbf{b}_n)$  konvergente Folgen.

Dann gilt:

Die Folge  $(\mathbf{s}_n)$  mit  $\mathbf{s}_n = \mathbf{a}_n + \mathbf{b}_n$  ist konvergent mit

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{s}_n = \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{a}_n \right) + \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{b}_n \right)$$

Die Folge  $(\mathbf{d}_n)$  mit  $\mathbf{d}_n = \mathbf{a}_n - \mathbf{b}_n$  ist konvergent mit

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{d}_n = \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{a}_n \right) - \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{b}_n \right)$$

Die Folge  $(\mathbf{p}_n)$  mit  $\mathbf{p}_n = \mathbf{a}_n \cdot \mathbf{b}_n$  ist konvergent mit

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{p}_n = \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{a}_n \right) \cdot \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{b}_n \right)$$

Die Folge  $(\mathbf{q}_n)$  mit  $\mathbf{q}_n = \mathbf{a}_n : \mathbf{b}_n$  ist konvergent mit  
(wenn  $\mathbf{b}_n \neq \mathbf{0}$  und  $\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{b}_n \neq \mathbf{0}$  ist)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{q}_n = \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{a}_n \right) : \left( \lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{b}_n \right)$$