

Rekursive Folge:

Bsp: Fibonacci - Folge

$$f = \langle 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \dots \rangle$$

$$f_{n+2} = f_n + f_{n+1}$$

Rekursion: Auf vorhergehende Glieder zugreifend

Reihen

Bsp: Betrachte: $3, 12345 \dots$

$$3, 12345 \dots = 3 + \frac{1}{10} + \frac{2}{10^2} + \frac{3}{10^3} + \frac{4}{10^4} + \dots$$

Definition: Sei a_k eine reelle Folge

Folge $s_n = \sum_{k=1}^n a_k$ heißt Folge der Partialsummen

oder endliche Reihe

Definition: Eine Reihe heißt konvergent, wenn

$\lim_{n \rightarrow \infty} s_n = S$ gilt. (d.h. eine Summe S existiert)

Eine Reihe heißt divergent, wenn die Folge der Partialsummen divergent ist.

Wichtige Reihen: a) Geometrische Reihe: $\sum_{k=1}^n q^k$

b) Harmonische Reihe: $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k}$

Definition: Falls $n \rightarrow \infty$, dann heißt die Reihe unendliche Reihe.