

Übungsblatt 5

für den 05/11/2019

Beispiel 12 Man berechne eine geschlossene Formel für die Folge $(x_n)_n$ definiert durch

- a) $\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+3} = 7x_{n+1} - 6x_n, x_0 = 1, x_1 = 2, x_2 = 2.$
- b) $\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+2} = 6x_{n+1} - 9x_n, x_0 = 2, x_1 = 4.$

Beispiel 13 Man berechne eine geschlossene Formel für die Folge $(x_n)_n$ definiert durch

- a) $\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+2} + 4x_{n+1} - 4x_n = 0.$
- b) $\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+2} + 4x_{n+1} - 4x_n = 5.$
- c) $\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+2} + 4x_{n+1} - 4x_n = 5^n.$

Untersuchen Sie in a) auch die Stabilität der Gleichgewichtspunkte.

Beispiel 14 Für welchen reellen Parameter λ hat die lineare Rekursion für $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$

$$\forall n \in \mathbb{N} : x_{n+2} = x_{n+1} + \lambda x_n$$

einen asymptotisch stabilen Gleichgewichtspunkt?