

# Mathematik Übung 8

Prof. Dr. Eduard Heindl, HS-Furtwangen, Fakultät Wirtschaftsinformatik

1. Die rekursive Folge  $a_n$  ist wie folgt definiert:

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 2$$

$$a_{n+1} = 3a_n - a_{n-1}^2$$

Bestimmen Sie die ersten sieben Folgenglieder.

2. Finden Sie ein Bildungsgesetz das die ersten Folgenglieder

$$a_1 = 1, a_2 = 1, a_3 = 2, a_4 = 3, a_5 = 5,$$

$$a_6 = 8, \dots$$

beschreibt, wie lautet das Folgenglied  $a_7$ .

3. Ist die Folge  $a_n = -\frac{2}{n}, \{n \in \mathbb{N}\}$

beschränkt, wenn ja, wie lauten die Schranken? Gibt es ein Supremum, Infimum?

4. Hat die Folge  $a_n = \cos\left(\frac{2}{n}\right), \{n \in \mathbb{N}\}$

ein Supremum, Infimum, Maximum, Minimum und wie lauten diese, falls vorhanden?

5. Haben die folgenden Reihen ein Supremum oder ein Infimum und wie lautet der Wert:

$$a_n = 2 + \frac{2}{n}$$

$$a_{n+1} = a_n + 1$$

$$a_n = \sin(n)$$