

Übung 1

Sei $a_n = \frac{F_{n+1}}{F_n}$ mit F_n die n-te Fibonacci Zahl. Bestimmen Sie $\lim a_n$.

Übung 2

Überprüfen Sie, ob die folgenden Folgen konvergieren. Wenn ja, bestimmen Sie ihre Grenzwerte:

$$a_n = \sqrt{n^t + 3} - \sqrt{n^t}, \quad t \in \mathbb{R},$$

$$a_n = n^2 \left(1 - \cos \left(\frac{n+1}{2n^2} \right) \right),$$

$$a_n = \frac{\ln(1 + 2^n/n!)}{2^n \sin(3/n!)}.$$

Übung 3

Überprüfen Sie, ob die folgende Reihe konvergiert:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n^2 + 3n}.$$

Wenn ja, bestimmen Sie ihre Summe.