

Mathematik 1: Übungsblatt - Folgen 1

1. Aufgabe:

Erklären Sie die Begriffe

- a) Menge
- b) Folge
- c) Reihe

2. Aufgabe:

Gegeben sind die ersten Glieder einer Zahlenfolge. Schreiben Sie die nächsten 4 dazu und geben die Bildungsvorschrift mit Worten an und bestimmen Sie das Bildungsgesetz.

- a) $-24; -23; -20; -15; \dots$
- b) $\frac{4}{3}; 1; \frac{8}{9}; \frac{10}{12}; \dots$

3. Aufgabe:

Geben Sie die ersten 6 Glieder der Folge und ihren Definitionsbereich an:

$$a_n = \frac{3n + 1}{n - 3}$$

4. Aufgabe:

Zu untersuchen ist, ob die Folge $\left(\frac{2n-3}{n}\right)$ streng monoton steigend ist.

5. Aufgabe:

Untersuchen Sie die Folge auf Konvergenz

$$a_n = \sin\left(n\frac{\pi}{2}\right)$$

6. Aufgabe:

Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 1}$$

7. Aufgabe:

Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{2n-1}{n^2} + \left(\frac{4}{5}\right)^n \cdot \frac{n}{n+1} \right]$$