

1. Reelle Zahlenfolgen

Übungen

1) Fünftes Folgenglied

- a) $a_n = (n - 2)^2$. Berechne a_5 .
- b) $b_1 = 1$; $b_n = 3 \cdot b_{n-1} - 1$. Berechne b_5 .

2) Vergleiche die vier Folgen

- (a_n): 0.9, 0.99, 0.999, 0.9999,
- (b_n): $b_1 = 0.9$; $b_n = \frac{b_{n-1}}{10} + 0.9$
- (c_n): $c_n = 1 - \frac{1}{10^n}$
- (d_n): $d_1 = 0.9$; $d_{n+1} = d_n + \frac{9}{10^{n+1}}$

3) Fülle die Tabelle aus

Folge	Erste Folgenglieder	Explizite Definition	Rekursive Definition
(a _n)		$a_n = \frac{2n - 1}{n}$	
(b _n)	1, 4, 9, 16, 25, ...		
(c _n)			$c_1 = 10$; $c_n = c_{n-1} - \frac{1}{2}$

4) Explizite und rekursive Definitionen

- a) Definiere die Folge explizit und rekursiv: 100, 98, 96, 94, 92, ...
- b) Gegeben ist die explizite Definition: $c_n = n^3$. Finde eine rekursive Definition.

5) Arithmetische Folgen

- a) Von einer AF kennt man $a_{40} = 3$ und $a_{55} = 9$. Wie gross ist a_{66} ?
- b) Von einer AF kennt man $a_3 = 12$ und $a_{30} = 120$. Wie gross sind a_1 und d ?

6) GF oder AF?

Handelt es sich bei den Folgengliedern um den Beginn einer AF oder GF? Wenn ja, wie gross ist das 20-te Folgenglied?

- a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$
- b) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \dots$
- c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}, \dots$

7) Fünf Zahlen

Fünf Zahlen bilden eine AF. Die Summe der ersten beiden Zahlen beträgt 35, die Summe der beiden letzten Zahlen beträgt 53. Wie lauten die fünf Zahlen?

8) d gesucht

Eine AF beginnt mit $a_1 = 10$. Ferner weiss man, dass *genau* 25 Folgenglieder kleiner sind als 100. Wie gross darf d sein?

9) Geometrische Folge

Zwischen den Zahlen 64 und 486 sind 4 Zahlen so einzuschieben, dass eine GF entsteht. Welches sind die eingeschobenen 4 Zahlen?

10) Eine GF wird zur AF

Drei Zahlen mit Summe 19 bilden eine GF. Wird die letzte Zahl um 1 verkleinert, so entsteht eine AF. Wie gross sind die drei Zahlen?