



Rekursive Definition

Aufgabe 1 Bestimme die ersten sieben Glieder zu den folgenden rekursiven Definitionen.

- a) $a_n = a_{n-1} + 2, a_1 = 5$
- b) $b_k = b_{k-1} \cdot 2, b_4 = 24$
- c) $c_{j+1} = (-1) \cdot c_j + 5, c_0 = -2$
- d) $a_{n+2} = a_n - a_{n+1} + 10, a_2 = 15, a_3 = 5$
- e) $b_k = b_{k-1} + \frac{2}{k+1}, b_1 = 0$ (nur die ersten vier Glieder)

Aufgabe 2 Schreibe die rekursive Definition auf. Finde dann die Glieder der Schwester-Folge, die die gleiche rekursive Definition hat, jedoch mit einem anderen Glied festgelegt ist.

- a) $(a_k) = 1, 2, 4, 8, 16, 32, \dots$ zusätzlich gesucht b_k mit $b_1 = 3$
- b) $(a_n) = 1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$ zusätzlich gesucht b_n mit $b_1 = 3$ und $b_2 = 3$
- c) $(b_j) = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$ zusätzlich gesucht c_j mit $c_1 = \frac{1}{2}$
- d) $(d_k) = 233, 23.3, 2.33, 0.233, \dots$ zusätzlich gesucht e_k mit $e_1 = 1$
- e) $(a_n) = 6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \dots$ zusätzlich gesucht b_n mit $b_3 = 16$

Aufgabe 3 Stelle die rekursive Definition für die folgenden Folgen auf.

- a) 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...
- b) 2, 6, 18, 54, ...
- c) 3, 6, 30, 870, ...
- d) $a, a^2 + a, a^3 + a^2 + a, a^4 + a^3 + a^2 + a, \dots$
- e) 3, 4, 7, 11, 18, 29, ...
- f) 5, 6, 10, 19, 35, ...