

**Aufgabenblatt 20**

Abgabe: 11.04.2016

**Aufgabe 1.**

Gegeben sind die ersten Glieder einer Zahlenfolge. Schreibe die nächsten 4 dazu und gib eine Bildungsvorschrift (rekursiv oder explizit) an, eine Beschreibung mit Worten sollte nur im Notfall verwendet werden.

a)  $(a_n) = 1, -1, -3, -5, \dots$

b)  $(b_n) = \frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \dots$

c)  $(c_n) = 99, 96, 91, 84, \dots$

d)  $(d_n) = \frac{16}{27}, \frac{8}{9}, \frac{4}{3}, 2, \dots$

**Aufgabe 2.**

Untersuche, welche der angegebenen Zahlen Glieder der jeweiligen Zahlenfolge sind und gib gegebenenfalls den entsprechenden Index an.

a)  $(a_n)$  mit  $a_n = 8 - 5 \cdot n$ ;     -117 und -3225

b)  $(b_n)$  mit  $b_n = 7 \cdot n - n^2$ ;     -450 und -30

c)  $(c_n)$  mit  $c_n = \frac{12+3 \cdot n}{6 \cdot n^2}$ ;     10 und  $\frac{1}{8}$

d)  $(d_n)$  mit  $d_n = (-1)^n \cdot 2^{-n}$ ;     -2 und  $\frac{1}{64}$

**Aufgabe 3.**

Beweise folgende Aussagen:

a) Für jede arithmetische Folge (1. Ordnung)  $(a_n)$  gilt:

$$2 \cdot a_n = a_{n-1} + a_{n+1}.$$

b) Für jede geometrische Folge  $(a_n)$  gilt:

$$a_n^2 = a_{n-1} \cdot a_{n+1}.$$