

# Folgen

**Was ist das?** Unter einer Zahlenfolge versteht man eine geordnete Menge von reellen Zahlen. Es soll also fixiert sein, welches die erste, die zweite, die dritte, ... Zahl ist.

Dazu betrachtet man die einzelnen Zahlen der Folge. Sie werden **Glieder** der Folge genannt und nummeriert. Man schreibt  $(a_n) = \{a_1, a_2, a_3, a_4, \dots\}$ .

**n** nennt man den **Index** der Zahlenfolge. Er setzt sich aus natürlichen Zahlen zusammen und gibt den Platz der Zahl in der Folge an, also  $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ . Bei der Folge  $(a_n) = \{3, 9, 12, 15, 18, \dots\}$  bedeutet  $a_4$ , dass das 4. Glied gemeint ist, also 15.

Eine Zahlenfolge kann als **Funktion** gesehen werden. Jedem  $n$  aus dem Index wird ein Folgenglied  $a(n)$  eindeutig zugeordnet.

## Beispiele für Zahlenfolgen:

- a)  $(a_n) = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots\}$
- b)  $(b_n) = \{3, 3.1, 3.14, 3.141, 3.1415, \dots\}$
- c)  $(c_n) = \{-5, -1, 3, 7, \dots\}$
- d)  $(d_n) = \{1.9, 1.99, 1.999, 1.9999, \dots\}$
- e)  $(e_n) = \{1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots\}$
- f)  $(f_n) = \{\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\}$
- g)  $(g_n) = \{-2, 2, -2, 2, -2, \dots\}$

Versuche, die Folgen fortzusetzen! Fallen dir gewisse Strukturen auf?

## Wie kann man Folgen beschreiben?

Beispiel:

$$(a_n) = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots\}$$

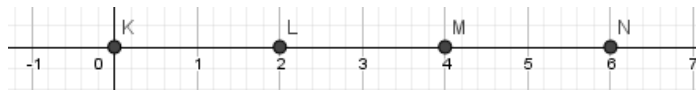
**mündlich:**

Die Zahlenfolge beginnt mit Null. Jedes Glied der Folge ist um 2 größer als das vorhergehende.

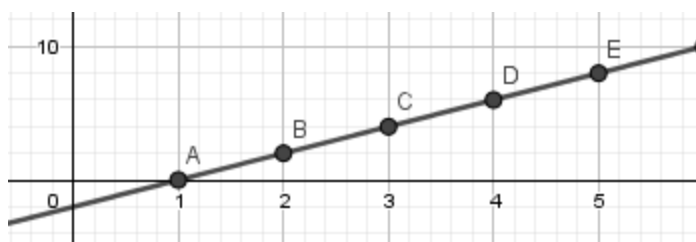
**Termdarstellung:**

$$(a_m) = 2m \text{ für } m = 0, 1, 2, 3, \dots$$

**Zahlenstrahl:**



**Koordinatensystem:**



Probiere es selbst aus!

$$(c_n) = \{-5, -1, 3, 7, \dots\}$$

**mündlich:**

---

---

---

**Termdarstellung:**

---

**Zahlenstrahl:**

**Koordinatensystem:**