Beispiel: Füllen Sie die folgende Tabelle aus.

- Die Folge (a_n) ist arithmetisch mit Startwert $a_0 = 11$ und Differenz $d = 3$.
- Die Folge (b_n) ist arithmetisch mit Startwert $b_0 = 13$ und Differenz $d = -2$.
- Die Folge (s_n) beschreibt die von einem Velofahrer zurückgelegte Strecke, genauer ist s_i die nach i Stunden zurückgelegte Strecke in Kilometern. Der Velofahrer hat zur Zeit $i = 0$ bereits 33 km zurückgelegt und fährt konstant mit 16 km/h.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a_i										
b_i										
s_i										

Definition 17.3 Geometrische Folge

Eine Folge (g_n) heisst **geometrisch**, wenn bei jedem Schritt von einem Folgeglied zum nächsten stets mit derselben Zahl multipliziert wird, wenn es also ein $q \in \mathbb{R}$ gibt mit

$$\frac{g_{n+1}}{g_n} = q \qquad \text{für alle } n \in \mathbb{N}.$$

Mit anderen Worten ist eine Folge genau dann geometrisch, wenn sie die Gestalt

$$(g_n) = g_0,\, g_0 \cdot q,\, g_0 \cdot q^2, g_0 \cdot q^3, \ldots$$

hat für einen geeigneten Startwert g_0 und eine Konstante $q \in \mathbb{R}$.
Die Zahl q ist der konstante **Quotient** der Folge. Manchmal nennt man q auch den «Wachstumsfaktor» der Folge.

Beispiel: Füllen Sie die folgende Tabelle aus.

- Die Folge (g_n) ist geometrisch mit $g_0 = 3$ und $q = 2$.
- Die Folge (h_n) ist geometrisch mit $h_0 = -\frac{1}{4}$ und $q = -\sqrt{2}$.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
g_i										
h_i										

Merke 17.1 Implizite Angabe einer Folge

Eine Folge ist **implizit** definiert, wenn die ersten Folgeglieder angegeben werden und dem Leser (hoffentlich) klar ist, wie die Folge weitergeführt wird.

Beispiele: Alle Folgen in Aufgabe 17.1 sind implizit definiert.

Merke 17.2 Explizite Angabe einer Folge

Eine Folge ist **explizit** definiert, wenn eine Formel zur direkten Berechnung des Folgegliedes a_n gegeben ist.

Beispiel: Man kann eine Folge (f_n) wie folgt explizit definieren: ✎