

## Geometrische Folgen

**Merke:** Bei einer geometrischen Folge ist der Quotient  $q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$  immer gleich.  
Es gilt:  $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$ .

### 1. Quotient bestimmen

- a) 2, 6, 18, 54, ...
- b) 5, 10, 20, 40, ...
- c) -2, 4, -8, 16, ...
- d) 81, 27, 9, 3, ...
- e)  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$
- f) 7, 7, 7, 7, ...

### 2. Folgen fortsetzen

- a)  $a_1 = 3, q = 2$
- b)  $a_1 = 5, q = 3$
- c)  $a_1 = 100, q = \frac{1}{10}$
- d)  $a_1 = 64, q = \frac{1}{2}$
- e)  $a_1 = -2, q = -2$
- f)  $a_1 = 4, q = 1$

### 3. Explizite Vorschrift

- a)  $a_1 = 2, q = 3$
- b)  $a_1 = 5, q = 2$
- c)  $a_1 = 10, q = \frac{1}{2}$
- d)  $a_1 = 81, q = \frac{1}{3}$
- e)  $a_1 = -1, q = -2$
- f)  $a_1 = 7, q = 1$

### 4. Gliednummer und Summe

- a)  $a_1 = 3, q = 2$ : Bestimme  $a_{10}$
- b) 2, 6, 18, ...: Für welches  $n$  gilt  $a_n = 486$ ?
- c)  $a_1 = 160, q = \frac{1}{2}$ : Bestimme  $a_6$
- d)  $a_1 = 1, q = 2$ : Berechne  $S_8$

## Lösungen

### 1. Quotient bestimmen

a)  $q = 3$

b)  $q = 2$

c)  $q = -2$

d)  $q = \frac{1}{3}$

e)  $q = \frac{1}{2}$

f)  $q = 1$

### 2. Folgen fortsetzen

a) 3, 6, 12, 24, 48

b) 5, 15, 45, 135, 405

c) 100, 10, 1,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$

d) 64, 32, 16, 8, 4

e) -2, 4, -8, 16, -32

f) 4, 4, 4, 4, 4

### 3. Explizite Vorschrift

a)  $a_n = 2 \cdot 3^{n-1}$

b)  $a_n = 5 \cdot 2^{n-1}$

c)  $a_n = 10 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

d)  $a_n = 81 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

e)  $a_n = -1 \cdot (-2)^{n-1}$

f)  $a_n = 7$

### 4. Gliednummer und Summe

a)  $a_{10} = 1536$

b)  $n = 6$

c)  $a_6 = 5$

d)  $S_8 = 255$