

Arithmetische Folgen

Merke: Bei einer arithmetischen Folge ist die Differenz $d = a_{n+1} - a_n$ immer gleich.

Es gilt: $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$.

1. Differenz bestimmen

- a) 3, 7, 11, 15, ...
- b) -2, 1, 4, 7, ...
- c) 10, 10, 10, 10, ...
- d) 20, 15, 10, 5, ...
- e) $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \dots$
- f) 8, 5, 2, -1, ...

2. Folgen fortsetzen

- a) $a_1 = 4, d = 3$
- b) $a_1 = -5, d = 4$
- c) $a_1 = 20, d = -5$
- d) $a_1 = 12, d = -2$
- e) $a_1 = \frac{1}{2}, d = \frac{1}{2}$
- f) $a_1 = 7, d = 0$

3. Explizite Vorschrift

- a) $a_1 = 2, d = 5$
- b) $a_1 = -3, d = 2$
- c) $a_1 = 10, d = -1$
- d) $a_1 = 30, d = -4$
- e) $a_1 = \frac{1}{2}, d = \frac{1}{2}$
- f) $a_1 = 7, d = 0$

4. Gliednummer und Summe

- a) $a_1 = 3, d = 4$: Bestimme a_{25}
- b) 5, 8, 11, ...: Für welches n gilt $a_n = 50$?
- c) $a_1 = 50, d = -3$: Bestimme a_{12}
- d) 2, 5, 8, ...: Berechne S_{10}

Lösungen

1. Differenz bestimmen

a) $d = 4$

b) $d = 3$

c) $d = 0$

d) $d = -5$

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

f) $d = -3$

2. Folgen fortsetzen

a) 4, 7, 10, 13, 16

b) -5, -1, 3, 7, 11

c) 20, 15, 10, 5, 0

d) 12, 10, 8, 6, 4

e) $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}$

f) 7, 7, 7, 7, 7

3. Explizite Vorschrift

a) $a_n = 2 + 5(n - 1) = 5n - 3$

b) $a_n = -3 + 2(n - 1) = 2n - 5$

c) $a_n = 10 - (n - 1) = 11 - n$

d) $a_n = 30 - 4(n - 1) = 34 - 4n$

e) $a_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}(n - 1) = \frac{n}{2}$

f) $a_n = 7$

4. Gliednummer und Summe

a) $a_{25} = 99$

b) $n = 16$

c) $a_{12} = 17$

d) $S_{10} = 155$