

Folgen – Grundlagen

Merke: Eine Folge ist eine geordnete Liste von Zahlen. a_n bezeichnet ihr n -tes Glied; der Index beginnt hier bei $n = 1$.

Bei einer expliziten Vorschrift setzt man für n die gewünschte Gliednummer ein.

1. Folgen fortsetzen

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a) 2, 4, 6, 8, ... | d) 1, 4, 9, 16, ... |
| b) 10, 8, 6, 4, ... | e) 3, 6, 12, 24, ... |
| c) 5, 10, 15, 20, ... | f) 1, -1, 1, -1, ... |

2. Glieder berechnen

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) $a_n = 3n + 1$: a_1, a_2, a_5 | d) $a_n = n^2$: a_3, a_4, a_6 |
| b) $a_n = 10 - n$: a_1, a_4, a_8 | e) $a_n = 2^n$: a_1, a_3, a_5 |
| c) $a_n = \frac{n}{2}$: a_2, a_6, a_{10} | f) $a_n = (-1)^n$: a_1, a_2, a_7 |

3. Vorschriften erkennen

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) 4, 7, 10, 13, ... | d) 2, 6, 12, 20, ... |
| b) 12, 9, 6, 3, ... | e) 5, 10, 20, 40, ... |
| c) 1, 3, 5, 7, ... | f) -2, 2, -2, 2, ... |

4. Anwenden

- | | |
|--|---|
| a) $a_n = 5n - 2$: Bestimme a_{20} | c) $a_n = n^2 - 1$: Bestimme a_{12} |
| b) $a_n = 100 - 4n$: Für welches n gilt $a_n = 0$? | d) $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$: Bestimme a_8 |

Lösungen

1. Folgen fortsetzen

a) $10, 12$

b) $2, 0$

c) $25, 30$

d) $25, 36$

e) $48, 96$

f) $1, -1$

2. Glieder berechnen

a) $a_1 = 4, a_2 = 7, a_5 = 16$

b) $a_1 = 9, a_4 = 6, a_8 = 2$

c) $a_2 = 1, a_6 = 3, a_{10} = 5$

d) $a_3 = 9, a_4 = 16, a_6 = 36$

e) $a_1 = 2, a_3 = 8, a_5 = 32$

f) $a_1 = -1, a_2 = 1, a_7 = -1$

3. Vorschriften erkennen

a) $a_n = 3n + 1$

b) $a_n = 15 - 3n$

c) $a_n = 2n - 1$

d) $a_n = n(n + 1)$

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

f) $a_n = 2(-1)^n$

4. Anwenden

a) $a_{20} = 98$

b) $n = 25$

c) $a_{12} = 143$

d) $a_8 = 384$