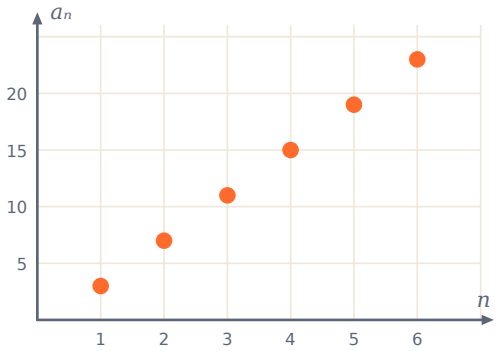
Arithmetische Folgen und Reihen

Folgen mit konstanter Differenz: explizite und rekursive Darstellung und die Summenformel.

Arithmetische Folge

Die Differenz d zweier aufeinanderfolgender Glieder ist konstant: 3, 7, 11, 15, …$(d = 4)$.

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d \qquad a_{n+1} = a_n + d$$



Die Glieder liegen auf einer Geraden

Arithmetische Reihe (Summe)

$$s_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2}$$

„Gaußsche Summenformel“

Beispiele

Beispiel 1

$a_1 = 3,\ d = 4$: $a_{10} = 3 + 9 \cdot 4 =$ 39

Beispiel 2

$1 + 2 + \ldots + 100 = 100 \cdot \frac{101}{2} =$ 5 050

Typische Fehler

- $(n-1)$ mit n verwechseln.
- Bei der Summe a_n nicht vorher berechnen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$a_1 = 5$, $d = -2$: a_8?	-9
Summe der ersten 20 Glieder von 2, 5, 8, ...	610
$a_1 = 4$, $a_6 = 29$: d?	5
Summe aller geraden Zahlen von 2 bis 50	650