

Technologieeinsatz: Darstellung einer Folge CASIO ClassPad II



Die Darstellung einer Folge erfolgt in der Anwendung **Zahlenfolgen**.

Im Zahlenfolgeneditor-Fenster kann die Folge rekursiv oder explizit angegeben werden.

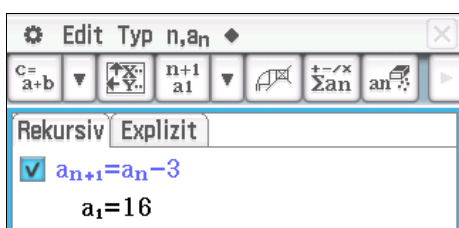
- ZB: 1) Zähle die ersten fünf Glieder der Folge $a_{n+1} = a_n - 3$ mit $a_4 = 7$ auf.
 2) Gib mithilfe von Technologieeinsatz das 50. Glied der Folge an. Stelle die Folge grafisch dar und beschreibe ihr Verhalten.
 3) Erkläre, wie man einen erzeugenden Term ermitteln kann.

Lösung:

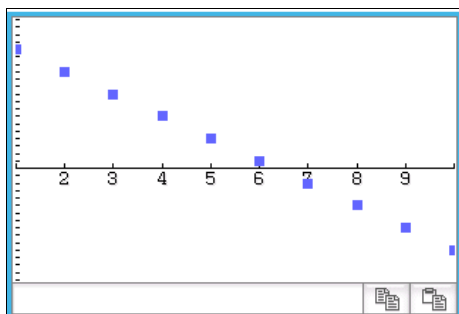
1) $a_5 = a_4 - 3 = 7 - 3 = 4$
 $a_{n+1} = a_n - 3 \Rightarrow a_n = a_{n+1} + 3$
 $a_3 = a_4 + 3 = 7 + 3 = 10$
 $a_2 = a_3 + 3 = 10 + 3 = 13$
 $a_1 = a_2 + 3 = 13 + 3 = 16$
 $\langle a_n \rangle = \langle 16, 13, 10, 7, 4, \dots \rangle$

- a_5 wird mithilfe von a_4 berechnet.
- Für die Berechnung der vor a_4 liegenden Glieder wird die Formel umgeformt.

2)



n	a_n	Summe
45	-116	-229
46	-119	-235
47	-122	-241
48	-125	-247
49	-128	-253
50	-131	-259



- Zuerst wird der passende Typ ausgewählt.
- Die rekursive Folge wird mithilfe des Menüs n, a_n eingegeben.
- Der Anfangswert ist $a_1 = 16$.
- Anschließend wird mit dem Symbol das Folglied-Dialogfeld geöffnet, in dem der **Startwert (1)** und das **Ende (50)** für n eingegeben werden.
- Das Symbol erhält man durch Tippen auf den Abwärtspfeil neben . Nach dessen Auswahl wird die Tabelle erstellt.
- Für die grafische Darstellung wird zuerst mithilfe des Symbols der Fensterbereich ausgewählt. Danach wird durch Tippen auf (Plot) oder (Linie) die Grafik erstellt.

Das 50. Folgenglied lautet $a_{50} = -131$.

Anhand der Grafik erkennt man eine lineare Abnahme.

- 3) Die Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Gliedern ist immer 3, das erste Glied ist 16. Damit ergibt sich: $a_n = 16 - (n - 1) \cdot 3$ bzw. $a_n = 19 - 3n$