

Länge von Klemmbausteinen

Folgen & Reihen



Einführung

Die Länge von Klemmbausteinen in mm in Abhängigkeit der Anzahl der Noppen n kann als arithmetische Folge a_n dargestellt werden. Das rekursive Bildungsgesetz lautet $a_{n+1} = a_n + 12$ mit $a_1 = 12$

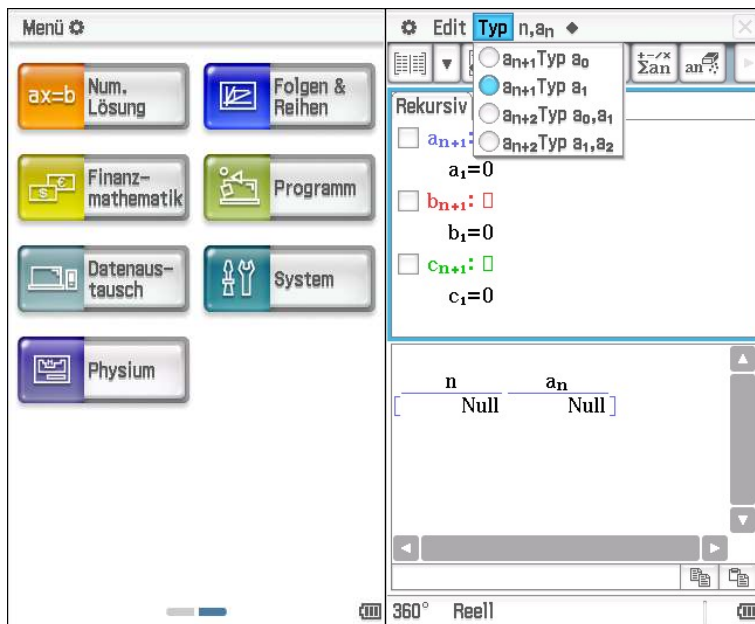
Aufgabe

Trage in die nachstehende Tabelle die fehlende Anzahl an Noppen ein.

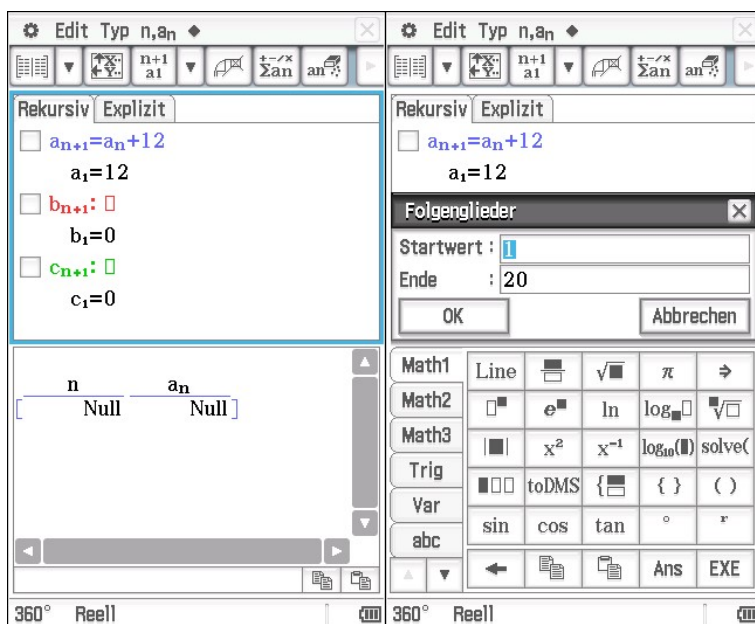
| | | | | | |
|-------|----|----|----|-----|-----|
| n | | | | | |
| a_n | 12 | 36 | 96 | 144 | 192 |

Lösung

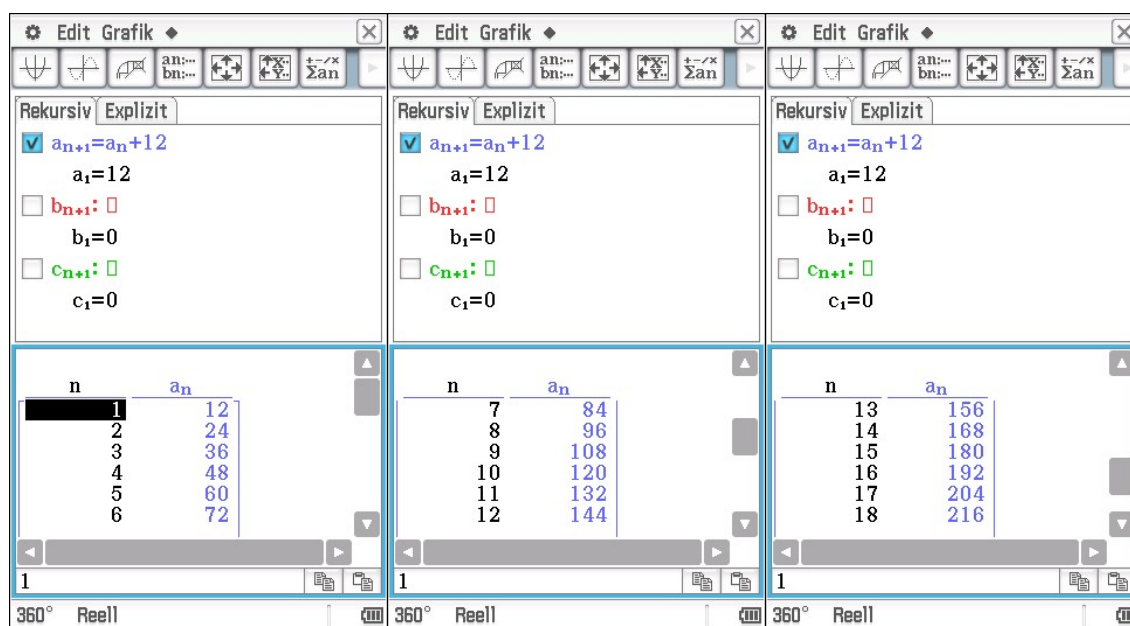
Wir haben ein rekursives Bildungsgesetz für eine Folge gegeben und wollen wissen, das wievielte Element beispielsweise den Wert 192 hat. Hierfür kann uns das ClassPad sehr behilflich sein, indem wir uns die Folgenglieder tabellarisch aufschreiben lassen. Hierfür gehen wir im Menü auf die zweite Seite und wählen Folgen & Reihen aus. Im folgenden Bildschirm müssen wir den Typ auswählen. Unser rekursives Bildungsgesetz beginnt mit a_{n+1} und wir kennen a_1 . Daher wählen wir den entsprechenden Typ aus.



Im nächsten Schritt tragen wir unser Bildungsgesetz und unser erstes Glied ein. Da wir uns die Folgenglieder ausgeben lassen wollen, stellt sich die Frage, wieviele Glieder wir haben wollen. Hierfür klicken wir auf die Taste mit dem x und y in der obersten Reihe und tragen Start- und Endwert ein.



Bevor wir uns die Folgenglieder nun ausgeben lassen können, müssen wir noch die Folge mit einem Häkchen auswählen und dann in der obersten Reihe das allererste Symbol mit der Tabelle anklicken.



In unserer Einstellung bekommen wir nun eine Tabelle mit den ersten 20 Folgengliedern und erkennen dadurch z.B., dass 192 das 16. Folgenglied ist und können somit die Tabelle befüllen.

| | | | | | |
|-------|----|----|----|-----|-----|
| n | 1 | 3 | 8 | 12 | 16 |
| a_n | 12 | 36 | 96 | 144 | 192 |