

Wie du Zahlenfolgen fortsetzt

Aufgabe

Setze die folgenden beiden Zahlenfolgen um jeweils 3 Zahlen fort!

a. 0; 3; 8; 11; 16; ...

b. 2; 5; 7; 12; 19; 31; ...

Lösungsschritte zu Teilaufgabe a

Schritt 1: Suche nach dem Schema

Eine Folge von Zahlen beruht immer auf einem gewissen Schema. Das heißt, es gibt eine Regel, mit der du von den gegebenen Zahlen auf die nächsten schließen kannst. Manchmal ist es eine leichte Regel, die du sofort erkennst, andere Male kann sie komplizierter sein.

Um so eine Regel herauszufinden, musst du die Beziehungen zwischen den benachbarten Zahlen untersuchen.

Die Zahlenfolge ist: 0; 3; 8; 11; 16; ...

Gehe Schritt für Schritt vor!

Wie wird aus 0 eine 3?

Eine Möglichkeit wäre $0 + 3 = 3$.

Es gibt aber auch andere Möglichkeiten. Deswegen musst du nun eine Zahl weiter gehen.

Wie wird aus 3 eine 8?

Eine Möglichkeit wäre $3 + 5 = 8$.

Jetzt die nächsten beiden Zahlen.

$$8 + 3 = 11$$

Und zuletzt:

$$11 + 5 = 16$$

Schreibe dir die vier Schritte nun untereinander. Erkennst du schon ein Schema?

$$0 + 3 = 3$$

$$3 + 5 = 8$$

$$8 + 3 = 11$$

$$11 + 5 = 16$$

Richtig, es wird immer abwechselnd **3** und **5** zur letzten Zahl addiert.

Schritt 2: Setze die Zahlenfolge nach dem Schema fort

Nach dem Schema, das du gerade erkannt hast, musst du als Nächstes wieder 3 addieren.

Du rechnest also:

$$16 + 3 = 19$$

Dann addierst du wieder 5:

$$19 + 5 = 24$$

Und zuletzt:

$$24 + 3 = 27$$

Lösungsschritte zu Teilaufgabe b

Schritt 1: Suche nach dem Schema

Die zweite Zahlenfolge ist: 2; 5; 7; 12; 19; 31; ...

Wenn du wie in a vorgehst, erhältst du:

$$2 + 3 = 5$$

$$5 + 2 = 7$$

$$7 + 5 = 12$$

$$12 + 7 = 19$$

$$19 + 12 = 31$$

So leicht wie in Teilaufgabe a scheint es leider nicht zu sein. Schau deshalb noch einmal genauer hin und überlege dir, wie sich die jeweils nächste Zahl ergeben könnte.

Die Zahlenfolge ist: 2; 5; 7; 12; 19; 31

$$2 + 5 = 7$$

Nun schau dir die nächsten drei Zahlen an: 2; 5; 7; 12; 19; 31

$$5 + 7 = 12$$

Wenn du so weitermachst, erhältst du:

$$7 + 12 = 19$$

$$12 + 19 = 31$$

Schau dir die farbig markierten Zahlen an. Bestimmt fällt dir dann auf, dass sich die nächste Zahl immer aus der Summe der beiden vorherigen Zahlen ergibt. Du musst also stets die letzten beiden Zahlen (zum Beispiel 12 und 19) zusammenzählen, um auf die nächste Zahl (31) zu kommen.

Schritt 2: Setze die Zahlenfolge nach dem Schema fort

Nach dem eben berechneten Schema lautet die nächste Zahl:

$$19 + 31 = 50$$

Die darauf folgende:

$$31 + 50 = 81$$

Und wiederum die nächste:

$$50 + 81 = 131$$

Lösung

Die Zahlenfolgen sehen nun so aus:

a. 0; 3; 8; 11; 16; 19; 24; 27

b. 2; 5; 7; 12; 19; 31; 50; 81; 131

Vorsicht

Natürlich können bei Zahlenfolgen nicht nur Additionen vorkommen, sondern auch alle anderen Rechenarten. Außerdem muss manchmal nicht nur die Beziehung zwischen zwei Zahlen untersucht werden, sondern zwischen drei oder noch mehr.