1 Folgen und Reihen

#Folgen #Zahlenfolge

## Was ist eine Zahlenfolge (kurz Folge)?

Eine fortlaufende endliche oder unendliche Anordnung von Zahlen

Die einzelnen Zahlen werden #Glieder genannt mit dem Index

Einfachste Zahlenfolge ist die \*\*Zahlenfolge der Natürlichen Zahlen

Die Folge beginnt mit 1.

Das #Bildungsgesetz ist ganz einfach: von Glied zu Glied kommt eins dazu.

Die Zahlenfolge lautet:   
Das allgemeine Glied heißt:

### Weitere Bsp.:

* gerade Zahlen  
   →
* ungerade Zahlen  
   →

## Eine Folge als Funktionalität

Die #Definitionsmenge ist im Falle einer **endlichen** Folge mit Gliedern die Menge

## Arten des Bildungsgesetzes

### Explizite oder #Term-Darstellung

Term = allgemeines Glied einer Folge

Angabe eines Terms (Formel), wie das Glied allgemein berechnet werden kann

### #Rekursive-Darstellung

Angabe, wie das Glied aus dem vorhergehenden Folgeglied oder aus mehreren vorhergehenden Folgegliedern berechnet werden kann.

### Beispiele

1. Termdarstellung
2. Termdarstellung
3. -> rekursive Darstellung

### Arithmetische und Geometrische Folge

#Arithmetische-Folge kann als eine #lineare-Funktion, eine #geometrische-Folge kann als eine #Exponentialfunktion aufgefasst werden

|  | Arithmetische Folge | Geometrische Folge |
| --- | --- | --- |
| Termdarstellung |  |  |
| Rekursive Darstellung |  |  |
|  | Eine folge heißt arithmetisch, wenn die #Differenz zweier aufeinander folgener Glieder und **konstant** ist | Eine Folge heißt geometrisch, wenn der #Quotient zweier aufeinander folgender Glieder **konstant** |
|  |  |  |
| Beispiele: | -> #Differenz ist konstant | -> #Quotient ist konstant |
|  | -> #Differenz ist konstant | -> #Quotient ist konstant |

#### Beispiele: Stelle die Folgen al Term und rekursiv dar.

##### Bsp.: 1

#Term-Darstellung :   
#Rekursive-Darstellung :

##### Bsp.: 2

#Term-Darstellung :   
#Rekursive-Darstellung :

##### Bsp.: 3 Arithmetische Folge

Geg.: #Differenz ist 0,8  
Ges.: berechne die ersten Folgeglieder

| Wertetabelle |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

##### Bsp.: 4 Geometrische Folge

Geg.:   
Ges.: Berechne das

##### Bsp.: 5

*Berechne die Glieder der geometrischen Folge*  
Bestimme das Glied einer geometrischen Folge mit und

##### Bsp.:6

1. ->
2. ->



Zur Arithmetischen Folge

beschreiben einen diskreten **Wachstums** und **Abnahmeprozess**  
Es ist daher meist von Vorteil die Zählung mit zu **beginnen**

Termdarstellung:

Rekursive Darstellung