



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 21 Wichtig Allgemeine Serie Formeln

#### 1) Fibonacci-Folge Formeln ↻

##### 1.1) N-ter Term der Fibonacci-Sequenz Formel ↻

Formel

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

Beispiel

$$21 = 13 + 8$$

Formel auswerten ↻

##### 1.2) N-ter Term der Fibonacci-Sequenz unter Verwendung des Goldenen Schnitts Formel ↻

Formel

$$F_n = \frac{[\text{phi}]^{n_{\text{Fib}}} - (1 - [\text{phi}])^{n_{\text{Fib}}}}{\sqrt{5}}$$

Beispiel

$$21 = \frac{1.618^8 - (1 - 1.618)^8}{\sqrt{5}}$$

Formel auswerten ↻

##### 1.3) Summe der ersten N Fibonacci-Zahlen Formel ↻

Formel

$$S_{n(\text{Fib})} = F_{n+2} - 1$$

Beispiel

$$54 = 55 - 1$$

Formel auswerten ↻

##### 1.4) Summe der ersten N geraden Index-Fibonacci-Zahlen Formel ↻

Formel

$$S_{n(\text{Fib})\text{Even}} = F_{2n+1} - 1$$

Beispiel

$$1596 = 1597 - 1$$

Formel auswerten ↻

##### 1.5) Summe der ersten N ungeraden Index-Fibonacci-Zahlen Formel ↻

Formel

$$S_{n(\text{Fib})\text{Odd}} = 1 \cdot F_{2n}$$

Beispiel

$$987 = 1 \cdot 987$$

Formel auswerten ↻



## 2) Summe der 4. Potenzen Formeln ↻

### 2.1) Summe der 10. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$S_{n10} = \frac{n \cdot (n+1) \cdot (2 \cdot n+1) \cdot (n^2+n-1) \cdot (3 \cdot n^6 + 9 \cdot n^5 + 2 \cdot n^4 - 11 \cdot n^3 + 3 \cdot n^2 + 10 \cdot n - 5)}{66}$$

Beispiel

$$60074 = \frac{3 \cdot (3+1) \cdot (2 \cdot 3+1) \cdot (3^2+3-1) \cdot (3 \cdot 3^6 + 9 \cdot 3^5 + 2 \cdot 3^4 - 11 \cdot 3^3 + 3 \cdot 3^2 + 10 \cdot 3 - 5)}{66}$$

### 2.2) Summe der 4. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$S_{n4} = \frac{n \cdot (n+1) \cdot (2 \cdot n+1) \cdot (3 \cdot n^2 + 3 \cdot n - 1)}{30}$$

Beispiel

$$98 = \frac{3 \cdot (3+1) \cdot (2 \cdot 3+1) \cdot (3 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3 - 1)}{30}$$

### 2.3) Summe der 5. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$S_{n5} = \frac{n^2 \cdot (2 \cdot n^2 + 2 \cdot n - 1) \cdot (n+1)^2}{12}$$

Beispiel

$$276 = \frac{3^2 \cdot (2 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3 - 1) \cdot (3+1)^2}{12}$$

### 2.4) Summe der 6. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel ↻

Formel auswerten ↻

Formel

$$S_{n6} = \frac{n \cdot (n+1) \cdot (2 \cdot n+1) \cdot (3 \cdot n^4 + 6 \cdot n^3 - 3 \cdot n + 1)}{42}$$

Beispiel

$$794 = \frac{3 \cdot (3+1) \cdot (2 \cdot 3+1) \cdot (3 \cdot 3^4 + 6 \cdot 3^3 - 3 \cdot 3 + 1)}{42}$$



## 2.5) Summe der 7. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel auswerten 

$$S_{n7} = \frac{n^2 \cdot (3 \cdot n^4 + 6 \cdot n^3 - n^2 - 4 \cdot n + 2) \cdot (n + 1)^2}{24}$$

Beispiel

$$2316 = \frac{3^2 \cdot (3 \cdot 3^4 + 6 \cdot 3^3 - 3^2 - 4 \cdot 3 + 2) \cdot (3 + 1)^2}{24}$$

## 2.6) Summe der 8. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel auswerten 

$$S_{n8} = \frac{n \cdot (n + 1) \cdot (2 \cdot n + 1) \cdot (5 \cdot n^6 + 15 \cdot n^5 + 5 \cdot n^4 - 15 \cdot n^3 - n^2 + 9 \cdot n - 3)}{90}$$

Beispiel

$$6818 = \frac{3 \cdot (3 + 1) \cdot (2 \cdot 3 + 1) \cdot (5 \cdot 3^6 + 15 \cdot 3^5 + 5 \cdot 3^4 - 15 \cdot 3^3 - 3^2 + 9 \cdot 3 - 3)}{90}$$

## 2.7) Summe der 9. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel auswerten 

$$S_{n9} = \frac{n^2 \cdot (n^2 + n - 1) \cdot (2 \cdot n^4 + 4 \cdot n^3 - n^2 - 3 \cdot n + 3) \cdot (n + 1)^2}{20}$$

Beispiel

$$20196 = \frac{3^2 \cdot (3^2 + 3 - 1) \cdot (2 \cdot 3^4 + 4 \cdot 3^3 - 3^2 - 3 \cdot 3 + 3) \cdot (3 + 1)^2}{20}$$

## 3) Summe der Würfel Formeln


### 3.1) Summe der Kuben der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel auswerten 

$$S_{n3} = \frac{(n \cdot (n + 1))^2}{4}$$

$$36 = \frac{(3 \cdot (3 + 1))^2}{4}$$

### 3.2) Summe der Würfel der ersten N geraden Zahlen Formel

Formel auswerten 

$$S_{n3(\text{Even})} = 2 \cdot (n \cdot (n + 1))^2$$

$$288 = 2 \cdot (3 \cdot (3 + 1))^2$$



### 3.3) Summe der Würfel der ersten N ungeraden Zahlen Formel

Formel

$$S_{n3(\text{Odd})} = (n)^2 \cdot (2 \cdot (n)^2 - 1)$$

Beispiel

$$153 = (3)^2 \cdot (2 \cdot (3)^2 - 1)$$

Formel auswerten 

## 4) Quadratsumme Formeln

### 4.1) Summe der Quadrate der ersten N geraden natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_{n2(\text{Even})} = \frac{2 \cdot n \cdot (n + 1) \cdot ((2 \cdot n) + 1)}{3}$$

Beispiel

$$56 = \frac{2 \cdot 3 \cdot (3 + 1) \cdot ((2 \cdot 3) + 1)}{3}$$

Formel auswerten 

### 4.2) Summe der Quadrate der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_{n2} = \frac{n \cdot (n + 1) \cdot ((2 \cdot n) + 1)}{6}$$

Beispiel

$$14 = \frac{3 \cdot (3 + 1) \cdot ((2 \cdot 3) + 1)}{6}$$

Formel auswerten 

### 4.3) Summe der Quadrate der ersten N ungeraden natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_{n2(\text{Odd})} = \frac{n \cdot ((2 \cdot n) + 1) \cdot ((2 \cdot n) - 1)}{3}$$

Beispiel

$$35 = \frac{3 \cdot ((2 \cdot 3) + 1) \cdot ((2 \cdot 3) - 1)}{3}$$

Formel auswerten 

## 5) Summe der Bedingungen Formeln

### 5.1) Summe der ersten N geraden natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_{n(\text{Even})} = n \cdot (n + 1)$$

Beispiel

$$12 = 3 \cdot (3 + 1)$$

Formel auswerten 

### 5.2) Summe der ersten N natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

Beispiel

$$6 = \frac{3 \cdot (3 + 1)}{2}$$

Formel auswerten 

### 5.3) Summe der ersten N ungeraden natürlichen Zahlen Formel

Formel

$$S_{n(\text{Odd})} = n^2$$

Beispiel

$$9 = 3^2$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Allgemeine Serie Formeln oben verwendete Variablen

- $F_{2n}$  2. Term der Fibonacci-Folge
- $F_{2n+1}$  (2N 1)ter Term der Fibonacci-Folge
- $F_n$  N-ter Term der Fibonacci-Folge
- $F_{n+2}$  (N 2)ter Term der Fibonacci-Folge
- $F_{n-1}$  (N-1)-ter Term der Fibonacci-Folge
- $F_{n-2}$  (N-2)-ter Term der Fibonacci-Folge
- $n$  Wert von N
- $n_{Fib}$  Wert von N der Fibonacci-Folge
- $S_n$  Summe der ersten N natürlichen Zahlen
- $S_{n(Even)}$  Summe der ersten N geraden natürlichen Zahlen
- $S_{n(Fib)}$  Summe der ersten N Fibonacci-Zahlen
- $S_{n(Fib)Even}$  Summe der ersten N geraden Index-Fibonacci-Zahlen
- $S_{n(Fib)Odd}$  Summe der ersten N ungeraden Index-Fibonacci-Zahlen
- $S_{n(Odd)}$  Summe der ersten N ungeraden natürlichen Zahlen
- $S_{n10}$  Summe der 10. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen
- $S_{n2}$  Summe der Quadrate der ersten N natürlichen Zahlen
- $S_{n2(Even)}$  Summe der Quadrate der ersten N geraden natürlichen Zahlen
- $S_{n2(Odd)}$  Summe der Quadrate der ersten N ungeraden natürlichen Zahlen
- $S_{n3}$  Summe der Würfel der ersten N natürlichen Zahlen
- $S_{n3(Even)}$  Summe der Würfel der ersten N geraden natürlichen Zahlen
- $S_{n3(Odd)}$  Summe der Würfel der ersten N ungeraden natürlichen Zahlen
- $S_{n4}$  Summe der 4. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Allgemeine Serie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):**  $[\phi]$ ,  
1.61803398874989484820458683436563811  
*Goldener Schnitt*
- **Funktionen:** `sqrt`, `sqrt(Number)`  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*





- **$S_{n5}$**  Summe der 5. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen
- **$S_{n6}$**  Summe der 6. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen
- **$S_{n7}$**  Summe der 7. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen
- **$S_{n8}$**  Summe der 8. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen
- **$S_{n9}$**  Summe der 9. Potenzen der ersten N natürlichen Zahlen



Laden Sie andere Wichtig Sequenz und Serie-PDFs herunter

- [Wichtig Allgemeine Serie Formeln](#) 
- [Wichtig Bedeuten Formeln](#) 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Anteil](#) 
-  [GGT von zwei zahlen](#) 
-  [Unechter bruch](#) 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 7:16:20 AM UTC

