



Definition:

Ordnet man einer geometrischen Folge eine Reihe zu, so heißt diese **geometrische Reihe**. Anders formuliert entsteht eine geometrische Reihe durch eine **additive Verknüpfung** der Glieder einer geometrischen Folge.

Beispiel:

Geometrische Folge: $\langle 6, 12, 24, 48 \rangle$

$$s_1 = 6$$

$$s_2 = 6 + 12 = 18$$

$$s_3 = 6 + 12 + 24 = 42$$

$$s_4 = 6 + 12 + 24 + 48 = 90 \quad \rightarrow \text{Geometrische Reihe: } \langle 6, 18, 42, 90 \rangle$$

Summenformel:

Voraussetzungen:

Für $b + bq + bq^2 + bq^3 \dots$ muss gelten: $q \in$ reellen Zahlen und $q \neq 1$

Formel:

$$S = b_1 \cdot (q^n - 1) / (q - 1)$$

S = Summe aller geometrischen Folgen

b_1 = erste geometrische Folge

q = Quotient von zwei geometrischen Folgen

n = Anzahl der Glieder einer geometrischen Reihe

Beispiel:

gegeben: $b_1 = 5, q = 2$ gesucht: s_{12}

Lösung:

$$S_n = b_1 \cdot (q^n - 1) / (q - 1)$$

d.f. $S_{12} = 4 \cdot (2^{12} - 1) / (2 - 1)$

d.f. **$S_{12} = 16.380$**