

# Arithmetik – Anwendung der arithmetischen und geometrischen Reihen im Bankwesen → Lohn-, Raten-, Kredit- und Versicherungszahlungen

Lösungsblatt 7

Ein Angestellter erhält ein *Jahresgehalt*  $G_1 = 15.000$  € und eine jährliche Gehaltserhöhung zu Jahresbeginn um 5 %. Wie viel € hat dieser Angestellte insgesamt in 10 Jahren verdient?

*Anleitung: Summenformel der endlichen geometrischen Reihe:  $s_n = b \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$*

$$G_1 = 15.000 \text{ €} \quad \rightarrow \quad G = \text{Gesamtverdienst} \quad \rightarrow \quad q = 1,05$$

$$G = G_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad \rightarrow \quad G = 15000 \cdot \frac{1,05^{10} - 1}{1,05 - 1}$$

$$\rightarrow \quad G = \underline{\underline{188.668,39 \text{ €}}}$$

Der Angestellte verdiente in zehn Jahren insgesamt **188.668,39 €**.

Eine Angestellte erhielt jährliche zu ihrem Jahresgehalt eine Gehaltserhöhung von 5 % und verdiente in den ersten 6 Jahren insgesamt 68.019,13 €.

Berechnen Sie den Jahresgehalt dieser Angestellte für das erste Jahr!

$$G_1 = x \quad \rightarrow \quad G = 68019,13 \quad \rightarrow \quad q = 1,05$$

$$G = G_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad \rightarrow \quad 68019,13 = x \cdot \frac{1,05^6 - 1}{1,05 - 1}$$

$$\rightarrow \quad 68019,13 = x \cdot 6,801913 \quad | : 6,801913$$

$$\rightarrow \quad x = 10000$$

$$\rightarrow \quad \underline{\underline{G_1 = 10.000 \text{ €}}}$$

Die Angestellte verdiente im ersten Jahr insgesamt **10.000 €**.

Eine Firma hat einen Jahresgewinn 120.500 € und kann diesen Gewinn jährlich um je 10 % steigern. Berechnen Sie den Gesamtgewinn dieser Firma nach fünf Jahren!

$$G_1 = 120500 \quad \rightarrow \quad q = 1,1$$

$$G = G_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad \rightarrow \quad G = 120500 \cdot \frac{1,1^5 - 1}{1,1 - 1}$$

$$\rightarrow \quad \underline{\underline{G = 735.664,55 \text{ €}}}$$

Die Firma hat nach fünf Jahren insgesamt einen Gewinn von **735.664,55 €**.