

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

Lösungsblatt 6

Ein Angestellter erhält ein Jahresgehalt  $G_1 = 15.000 \text{ €}$  und eine jährliche Gehaltserhöhung von je  $600 \text{ €}$ . Wie viel  $\text{€}$  hat dieser Angestellte insgesamt in 10 Jahren verdient?

*Anleitung: Summenformel der endlichen arithmetischen Reihe:  $s_n = (a_1 + a_n) \cdot \frac{n}{2}$*

$$G_1 = 15.000 \text{ €} \quad \rightarrow \quad G_{10} = 15000 + 600 \cdot 9 = 20.400 \text{ €} \quad \rightarrow \quad G = \text{Gesamtverdienst}$$

$$G = (G_1 + G_{10}) \cdot \frac{10}{2} \quad \rightarrow \quad G = (15000 + 20400) \cdot \frac{10}{2}$$

$$\rightarrow \quad G = \underline{\underline{177.000 \text{ €}}}$$

Der Angestellte verdiente in zehn Jahren insgesamt 177.000 €.

Eine Angestellte erhielt jährliche zu ihrem Jahresgehalt eine Gehaltserhöhung von je  $500 \text{ €}$  und verdiente in den ersten 6 Jahren insgesamt  $67.500 \text{ €}$ .

Berechnen Sie den Jahresgehalt dieser Angestellte für das erste Jahr!

$$G_1 = x \quad \rightarrow \quad G_6 = x + 500 \cdot 5 = x + 2500 \quad \rightarrow \quad G = 67500$$

$$G = (G_1 + G_6) \cdot \frac{6}{2} \quad \rightarrow \quad 67500 = (x + x + 2500) \cdot \frac{6}{2}$$

$$\rightarrow \quad 67500 = 6x + 7500 \quad | - 7500$$

$$\rightarrow \quad 6x = 60000 \quad | : 6 \quad \rightarrow \quad \underline{\underline{x = 10000}}$$

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

Die Angestellte verdiente im ersten Jahr insgesamt 10.000 €.

Eine Firma hat einen Jahresgewinn  $120.500 \text{ €}$  und kann diesen Gewinn jährlich um je  $25.500 \text{ €}$  steigern. Berechnen Sie den Gesamtgewinn dieser Firma nach fünf Jahren!

$$G_1 = 120500 \quad \rightarrow \quad G_5 = 120500 + 25500 \cdot 4 = 222500$$

$$G = (G_1 + G_5) \cdot \frac{5}{2} \quad \rightarrow \quad G = (120500 + 222500) \cdot \frac{5}{2}$$

$$\rightarrow \quad G = 343000 \cdot \frac{5}{2}$$

$$\rightarrow \quad \underline{\underline{G = 857.500 \text{ €}}}$$

Die Firma hat nach fünf Jahren insgesamt einen Gewinn von 857.500 €.