

Anwendungen Aufgabe 230

Wie viel müsste zu Beginn eines jeden Jahres eingezahlt werden, wenn nach 4 Jahren 12 000 € angespart sein sollen?

Wachstumsfaktor $q = 1,0525$; $R = \text{Rate}$

| | Anfang | Ende |
|--------------|--------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Jahr | $5\,000 \text{ €} + R$ | $5\,000 * q + R * q$ |
| 2. Jahr | $5\,000 * q + R * q + R$ | $5\,000 * q^2 + R * q^2 + R * q$ |
| Ende 3. Jahr | | $5\,000 * q^3 + R * (q^3 + q^2 + q)$ |
| Ende 4. Jahr | | $5\,000 * q^4 + R * (q^4 + q^3 + q^2 + q)$ |

$$K_4 = 5\,000 * q^4 + R * (q^4 + q^3 + q^2 + q) \quad | - 5\,000 * q^4$$

$$K_4 - 5\,000 * q^4 = R * (q^4 + q^3 + q^2 + q) \quad | : (q^4 + q^3 + q^2 + q)$$

$$R = \frac{K_4 - 5\,000 * q^4}{q^4 + q^3 + q^2 + q} =$$

$$R = \frac{12\,000 - 5\,000 * 1,0525^4}{1,0525^4 + 1,0525^3 + 1,0525^2 + 1,0525} =$$

$$\mathbf{R = 1\,287,94 \text{ €}}$$