

Aufgabe 10.70

In einen zu 25 % p.a. verzinnten Sparplan werden vier Jahre lang jeweils zu Jahresbeginn 256 Währungseinheiten eingezahlt. Welches Guthaben steht am Ende des vierten Jahres zur Verfügung?

Lösung:

Der Aufzinsungsfaktor ist $q = 1,25 = 5/4$. Zu ermitteln ist der Endwert einer vorschüssigen Rente:

$$\begin{aligned} E_4^V &= rq^4 + rq^3 + rq^2 + rq = rq(1 + q + q^2 + q^3) = rq \frac{q^4 - 1}{q - 1} \\ &= 256 \frac{5}{4} \frac{\left(\frac{5}{4}\right)^4 - 1}{\frac{1}{4}} = 256 \cdot 5 \frac{5^4 - 4^4}{4^4} = 256 \cdot 5 \frac{625 - 256}{256} = 5 \cdot 369 = 1845. \end{aligned}$$

Also stehen am Ende des vierten Jahres 1845 Währungseinheiten zur Verfügung.