

Aufgabe 10.60

- a) Jemand möchte an seinem 61. Geburtstag und an den 29 folgenden Geburtstagen einem vorhandenen Kapital jeweils 20 000 € entnehmen. Wie hoch muss das Kapital am 60. Geburtstag sein, um bei einer Verzinsung von 4 % p.a. diese Entnahmen zu ermöglichen?
- b) Angenommen, dieses Kapital wäre bei einer Verzinsung von ebenso 4 % p.a. durch Raten gleicher Höhe, die am 21. Geburtstag und den 39 folgenden Geburtstagen geleistet wurden, angespart worden. Wie hoch müssten die Raten gewesen sein?

Lösung:

Es handelt sich jeweils um nachschüssige Renten.

$$\text{a) } B_n^N = \frac{r}{q^n} \frac{q^n - 1}{q - 1}, \quad B_{30}^N = \frac{20000 \text{ €}}{1.04^{30}} \frac{1.04^{30} - 1}{1.04 - 1} = \underline{\underline{345840.67 \text{ €}}}$$

$$\text{b) } E_n^N = \bar{r} \frac{q^n - 1}{q - 1}, \quad \bar{r} = E_n^N \frac{q - 1}{q^n - 1} = 345840.67 \text{ €} \frac{1.04 - 1}{1.04^{40} - 1} = \underline{\underline{3639.45 \text{ €}}}$$