

## Interner Zinsfuß

Dokumentnummer: DX1083

Fachgebiet: Finanzmathematik, Äquivalenzprinzip

Quelle: BMUKK Bildungsstandards Angewandte Mathematik, S. 36

### Problembeschreibung

#### Aufgabe:

Der Preis einer Anlage beträgt €100 000.-. Man erwartet einen Gewinn von je € 30 000.- in den ersten drei Jahren, in den folgenden zwei Jahren je € 20 000.-.

Nach 5 Jahren beträgt der Restwert € 25 000.-.

Am Ende jedes zweiten Jahres sind Wartungsarbeiten von je € 2 500.- notwendig.

Berechnen Sie den internen Zinssatz.

Würden Sie diese Investition nach den derzeitigen Gegebenheiten des Kapitalmarkts tätigen?

Technologieeinsatz

nicht vorgesehen

frei gestellt

erforderlich

### Problemlösung

(%i4)  $g: 100000 \cdot r^5 = 30000 \cdot r^4 + 30000 \cdot r^3 + 30000 \cdot r^2 + 20000 \cdot r + 20000 + 25000 - 2500 \cdot r^3 - 2500 \cdot r$ ;

(%o4)  $100000 r^5 = 30000 r^4 + 27500 r^3 + 30000 r^2 + 17500 r + 45000$

(%i6)  $g: g, r = x$ ;

(%o6)  $100000 x^5 = 30000 x^4 + 27500 x^3 + 30000 x^2 + 17500 x + 45000$

(%i9)  $l: \text{realroots}(g), \text{numer}$ ;

(%o9)  $[ x = 1.145847350358963 ]$

(%i10)  $r: \text{ev}(x, l)$ ;

(%o10) 1.145847350358963

Interner Zinsfuß in %

(%i11)  $p: 100 \cdot (r - 1); p: \text{floor}(p \cdot 100 + 0.5) / 100.0$ ;

(%o11) 14.5847350358963

(%o12) 14.58