

Übungen:

S. 342, Nr. 1 - 4 ✓

S. 342, Nr. 6 ✓

S. 342, Nr. 7

S. 344, Nr. 1

S. 344, Nr. 2

Rest HA für M: 26,08

www.mathematikander.de

↳ WHB12d

WHB 12d, 28.08.2020

S. 342, Nr. 7

gegeben: $K_0 = 4000 \text{ €}$ $K_{12} = 8000 \text{ €}$ $n = 12$

gesucht: p bzw. q

$$q = \sqrt[12]{\frac{8000 \text{ €}}{4000 \text{ €}}} = \sqrt[12]{2} = 1,059 \Rightarrow p = 5,9\% \text{ p.a.}$$

S. 344, Nr. 1

a) $K_9 = 5127,03 \text{ €}$ b) $K_0 = 8765,00 \text{ €}$ c) $p = 5,5\% \text{ p.a.}$

d) $n = 9$ e) $K_{20} = 7173,82 \text{ €}$ f) $K_0 = 337,70 \text{ €}$

S. 344, Nr. 2

S. 344, Nr. 2

Angebot 1 : 3% p.a für die ersten drei Jahre, 3,5% p.a für die letzten beiden Jahre

Angebot 2 : 3,2% p.a für 5 Jahre

Rechnung : $K_5 = 2500€ \cdot 1,032^5 = 2926,43€$ Angebot 2

$K_3 = 2500€ \cdot 1,03^3 = 2731,82€$ Angebot 1
↳ neues K_0

$K_5 = 2731,82 \cdot 1,035^2 = 2926,39€$
 $K_2 = 2731,82 \cdot 1,035^2$
"K₀"

Angebot 2 ist besser, da am Ende das Guthaben 4 Cent höher ist.

Unterjährliche Verzinsung

Kapitalanlagen oder Kredite bei denen es mehrere Zinszahlungen innerhalb eines Jahres gibt: Man spricht dann von Zinsperioden und berechnet die Anzahl der Zinsperioden mit m .

Bsp: Zinsen pro Monat: $m=12$ Zinsperioden pro Jahr
" " Quartal: $m=4$ " " "
" " Halbjahr: $m=2$ " " "
" " Tag: $m=365$ " " "

Rechnung: Zinseszinsformel verwenden und n durch m ersetzen!

Bsp.: $K_0 = 3000 \text{ €}$ $p = 0,1\%$ pro Monat $n = 3$ Jahre $\rightarrow m = 12 \cdot 3 = 36$
 $K_3 = K_{36} = 3000 \text{ €} \cdot 1,001^{36} = \underline{3109,91 \text{ €}}$

Vergleich: $p = 1,2\%$ p.a. $n = 3$ Jahre: $K_3 = 3000 \text{ €} \cdot 1,012^3 = \underline{3109,30 \text{ €}}$

Effektivzinssatz

Um einen unterjährigen Zinssatz mit einem Jahreszinssatz vergleichen zu können, ermittelt man den Effektivzinssatz P_{eff} . Dazu wird der unterjährige Zinssatz auf ein Jahr bezogen „hochgerechnet“.

Bsp.: 0,1 % pro Monat $\Rightarrow q = 1,001 = 1 + \frac{0,1}{100}$

\hookrightarrow Anzahl der Zinsperioden im Jahr $m = 12 \Rightarrow q^{12} = 1,001^{12} = 1,012066$

$\hookrightarrow P_{\text{eff}} = 1,2066 \% \text{ p.a}$ Rechnung: $(1,012066 - 1) \cdot 100$

Übungen: a) 0,35 % pro Monat $\Rightarrow 1,0035^{12} = 1,042818 \Rightarrow P_{\text{eff}} = 4,2818 \% \text{ p.a}$

b) 2 % pro Halbjahr $\Rightarrow 1,02^2 = 1,0404 \Rightarrow P_{\text{eff}} = 4,04 \% \text{ p.a}$

c) 0,6 % pro Quartal $\Rightarrow 1,006^4 = 1,024217 \Rightarrow P_{\text{eff}} = 2,4217 \% \text{ p.a}$

d) 1 % pro Tag $\Rightarrow 1,01^{365} = 37,783434 \Rightarrow P_{\text{eff}} = 3678,3434 \% \text{ p.a}$

HA für M: 2.9.2020

Buch S. 341 unter „Kreditkäse“