

ÜBLINGEN Das liebe Geld 2.0 Lösungsvorschlag

$$1) a) K_{10} = K_0 \cdot (1+r)^t$$

$$\underline{K_{10}} = 800 \cdot (1+0,025)^{10} \approx \underline{1024,05 \text{ Fr}}$$

$$K_{20} = K_{10} \cdot (1+0,005)^{20}$$

$$\underline{K_{20}} = 1024,05 \cdot (1,005)^{20} \approx \underline{1189,15 \text{ Fr}}$$

$$\underline{\text{Oder kurz:}} \quad \underline{K_{20}} = 800 \cdot (1,025)^{10} \cdot (1,005)^{20} \approx \underline{1189,15 \text{ Fr}}$$

$$b) 1189,15 \text{ Fr} - 800 \text{ Fr} = \underline{389,15 \text{ Fr}}$$

$$\underline{\text{in \%}} : \frac{389,15 \text{ Fr}}{800 \text{ Fr}} \cdot 100\% \approx \underline{48,64\% \text{ beträgt die Zunahme}}$$

$$2) f = -0,035$$

$$T_{\text{heute}} = T_0 \cdot (1-0,035)^{30}$$

$$\underline{T_{\text{heute}}} = 458 \cdot (0,965)^{30} \approx \underline{157,3}$$

157 (158) Tote sind es aktuell.

3) Einzahlungen : 1. Jan - 1. März - 1. Mai - 1. Juli - 1. Sept - 1. Nov

$$\text{Variante 3: } \emptyset\text{-Kapital} = (40'000 + 80'000 + 120'000 + 160'000 + 200'000 + 240'000)$$

$$\emptyset\text{-Kapital} = \underline{140'000 \text{ Fr}} \quad 6$$

$$\underline{\text{Zins}} = K_{\emptyset} \cdot f = 140'000 \text{ Fr} \cdot 0,0185 = \underline{2590 \text{ Fr Zins}}$$

$$\underline{K_{\text{Ende}} \text{ (ohne) Vt}} = 240'000 \text{ Fr} + 2590 \text{ Fr} = \underline{242'590 \text{ Fr}}$$

$$\left[\underline{K_{\text{Ende}} \text{ (mit Vt)}} = 240'000 \text{ Fr} + 0,65 \cdot 2590 \text{ Fr} = \underline{241'683,5 \text{ Fr}} \right]$$

4a) Gesamtkosten: $48 \cdot 10'000 \text{ Fr} = 480'000 \text{ Fr}$
 Schuld: $450'000 \text{ Fr}$
 \rightarrow Differenz = $30'000 \text{ Fr} \hat{=} 62 \text{ K}$

$$p = \frac{62 \text{ K}}{K_0} \cdot 100\% = \frac{30'000 \text{ Fr}}{450'000} \cdot 100\% \approx \underline{\underline{6.67}} \text{ ist der Zinssatz}$$

4b) $\underline{K} = \frac{62 \text{ K}}{f} = \frac{2940 \text{ Fr}}{0.105} = \underline{\underline{28'000 \text{ Fr}}}$

Gesamtkosten: $28'000 \text{ Fr} + 2940 \text{ Fr} = \underline{\underline{30'940 \text{ Fr}}}$

Monatsrate = $\frac{62 \text{ K}}{15} \approx \underline{\underline{2062.65 \text{ Fr}}}$

4c) $62 \text{ K} = \underline{K_0 \cdot f \cdot (L+1)}$

$$\rightarrow \underline{L} = \frac{62 \text{ K} \cdot 24}{(K_0 \cdot f)} - 1 = \frac{1755 \cdot 24}{(2400 \cdot 0.135)} - 1 = \underline{\underline{129 \text{ Monate}}}$$

$$\rightarrow \underline{\text{Rate}} = \frac{\text{Total}}{129} = \frac{4155}{129} \approx \underline{\underline{32.20 \text{ Fr}}}$$

5) a) Total = $48 \cdot 621 \text{ Fr} + 9810 \cdot 0.3 \text{ Fr}^* = \underline{\underline{32'751 \text{ Fr}}}$

* 4 Jahre à 10'000 km = 40'000 km
 Sie ist zuviel gefahren → "Strafe"

b) Zwatzkosten = $9810 \cdot 0.3 \text{ Fr} = \underline{\underline{2943 \text{ Fr}}}$

in %: $\frac{2943 \text{ Fr}}{32751 \text{ Fr}} \cdot 100\% \approx \underline{\underline{8.99\%}}$

c) Kosten Kauf und Verkauf:

= $40'000 \text{ Fr} - \text{Verkaufspreis}$

= $40'000 \text{ Fr} - 40\% \text{ von } 40'000 \text{ Fr}$

= $40'000 \text{ Fr} - 16'000 \text{ Fr} = \underline{\underline{24'000 \text{ Fr}}}$

Kosten Leasing = $32'751 \text{ Fr}$

Unterschied = 8751 Fr

$$6) a) 62K = \frac{K \cdot f \cdot (L+1)}{24} \rightarrow K = \frac{62K \cdot 24}{f \cdot (L+1)}$$

$$b) \frac{62K \cdot 24}{K \cdot f} = L+1 \rightarrow L = \frac{62K \cdot 24}{(K \cdot f)} - 1$$

7a) $1+2+3+\dots+146+147+148$

- $1+148 = 149$
- $148 : 2 = 74$ Paare

\rightarrow Summe = $149 \cdot 74 = \underline{\underline{11'026}}$

7b) $45+46+\dots+210+211$

256

45 bis 211 sind $(211-44) = 167$ Zahlen, also 83.5 Paare.

Summe = $256 \cdot 83.5 = \underline{\underline{21'376}}$

ODER Summe 1 bis 211 minus Summe 1-44!

$$= 212 \cdot 105.5 - 45 \cdot 22$$

$$= \underline{\underline{21'376}}$$

7c) $10+20+\dots+940+950 = 960 \cdot (95 : 2) = \underline{\underline{45'600}}$

960

8a) Barverkauf: 699 Fr
 Ratenkauf: $4 \cdot 185 \text{ Fr} = 740 \text{ Fr}$

} Unterschied = 41 Fr
 in %: $\frac{41 \text{ Fr}}{699 \text{ Fr}} \cdot 100\% \approx \underline{\underline{5.87\%}}$

8b) $699 \text{ Fr} : 4 = 174.75 \text{ Fr} = V$

~~$174.75 \cdot 12_{3mt}$~~ + ~~$174.75 \cdot 12_{6mt}$~~ + ~~$174.75 \cdot 12_{9mt}$~~ + ~~$174.75 \cdot 12_{12mt}$~~ = 41!

$$174.75 \cdot f \cdot \frac{3}{12} + 174.75 \cdot f \cdot \frac{6}{12} + 174.75 \cdot f \cdot \frac{9}{12} + 174.75 \cdot f \cdot \frac{12}{12} = 41$$

ausklammern: $\frac{174.75 \cdot f}{12} (3+6+9+12) = 41$

$$\frac{174.75 \cdot f \cdot 30}{12} = 41 \rightarrow f = \frac{12 \cdot 41}{174.75 \cdot 30} \approx 0.094$$

$\rightarrow p \approx \underline{\underline{9.38\%}}$

$$9) a) K_{11} = K_0 \cdot (1+f)^t$$

$$\underline{K_{11}} = 5000 \cdot (1.035)^{11} \approx \underline{9287.45 \text{ Fr}}$$

b) Probieren, bis $5000 \cdot (1.035)^x > 15'000 \text{ Fr}$ ist
 $\rightarrow \dots \underline{x = 32 \text{ Jahre}}$

ODE 12 mit log!

$$15'000 = 5000 \cdot (1.035)^x \quad | : 5000$$

$$3 = 1.035^x \quad | \log$$

$$\log 3 = x \cdot \log 1.035 \quad | : \log 1.035$$

$$\frac{\log 3}{\log 1.035} \approx 31.94 \rightarrow 32 \text{ Jahre}$$

10) Stufensparplan!

a) Variante mit ϕ -Kapital!

$$\underline{\phi\text{-Kapital}} = \frac{80 + 160 + \dots + 400 + 480}{6} = \underline{280 \text{ Fr}}$$

$$\underline{\text{Zins}} = 280 \text{ Fr} \cdot 0.028 \approx \underline{7.85 \text{ Fr}}$$

$$\underline{K_{\text{END}}} = 480 \text{ Fr} + 7.85 \text{ Fr} = \underline{487.85 \text{ Fr}}$$

b) Jahreszins K_0 + Stufensparplan

$$2222 \cdot 0.028 + 2222 + 487.85 \text{ Fr} \approx \underline{2772.05 \text{ Fr}}$$

11a) Variante mit ϕ -Kapital!

$$\underline{\phi\text{-Kapital}} = \frac{500 + 1000 + \dots + 5500 + 6000}{12} = \underline{3250 \text{ Fr}}$$

$$\underline{\text{Zins}} = 3250 \text{ Fr} \cdot 0.015 = \underline{48.75 \text{ Fr}}$$

11b) Jahreszins von 2000 Fr = $2000 \cdot 0.0225 = \underline{45 \text{ Fr}}$

Zins Stufensparplan = $1500 \text{ Fr} \cdot 0.0225 = \underline{33.75 \text{ Fr}}$

$$\underline{\phi\text{-Kapital}} = \frac{600 + 1200 + 1800 + 2400}{4} = \underline{1500 \text{ Fr}}$$

$$\underline{K_0} = 2000 \text{ Fr}$$

$$\underline{4 \times 600 \text{ Fr}} = \underline{2400 \text{ Fr}}$$

$$\rightarrow \underline{\text{Total}} = 2000 \text{ Fr} + 2400 \text{ Fr} + 45 \text{ Fr} + 33.75 \text{ Fr} = \underline{4498.75 \text{ Fr}}$$

12) a) Bar kauf: $120'000 \text{ Fr} \cdot 0.94 = \underline{\underline{112'800 \text{ Fr}}}$

b) $120'000 \text{ Fr} - 20'000 \text{ Fr} = 100'000 \text{ Fr} \hat{=} \text{Restschuld}$
 18 Raten, $f = 0.09$

$\underline{\underline{62 \text{ K}}} = \underline{\underline{100'000 \cdot 0.09 \cdot (18+1)}} = \underline{\underline{7125 \text{ Fr}}}$

c) Monatsrate $\frac{24}{18}$
 $= \frac{107125}{18} \approx \underline{\underline{5951.40 \text{ Fr}}}$

d) Differenz = $20'000 + 18 \cdot \overset{5951.40}{\cancel{107125}} \text{ Fr} - 112'800 \text{ Fr} =$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Angebot 2}} - \text{Angebot 1} =$
 $127'125 \text{ Fr} - 112'800 \text{ Fr} = \underline{\underline{14'325 \text{ Fr}}}$

13) = Nr 5

14) a) Kosten = Leasingraten + Versicherung + Strafkilometer
 $\underline{\underline{\text{Kosten}}} = 1072.40 \cdot 36 + 189 \text{ Fr} \cdot 4.3 + 6200 \cdot 0.45 \text{ Fr}$
 $= 38'606.40 \text{ Fr} + 2268 \text{ Fr} + 2790 \text{ Fr}$
 $= \underline{\underline{43664.40 \text{ Fr}}}$

b) Unterschied = $54'000 - \text{Kosten} = \cancel{61335.60 \text{ Fr}} \quad \underline{\underline{10335.60 \text{ Fr}}}$
 in %: $\frac{10335.60}{54'000 \text{ Fr}} \cdot 100\% = \frac{19.14\%}{\cancel{20.07\%}} \text{ "billiger"}$

16) $20'000 = x \cdot 1.002^{10} \quad | : 1.002^{10}$
 $\frac{20'000}{1.002^{10}} = x \approx \underline{\underline{19'604.35 \text{ Fr}}}$

15) $K_{50} = 5000 \cdot 1.025^{50} \approx 17'185.55 \text{ Fr}$
 $\approx \underline{\underline{17'200 \text{ Fr}}}$