

Finanzaufgaben

Aufgabe 201

Eine Bank verzinst am Ende eines Jahres das auf einem Konto liegende Kapital $K_0 = 4\,000\text{ €}$ mit dem Zinssatz $p = 3\%$.

- a) Berechne das Kapital nach 1, 2, 3, 4 bzw. n Jahren.
- b) Stelle die Berechnungsformel für die Kontostandsfolge auf.
- c) Zeichne ein Schaubild dazu.

Aufgabe 211

Birgit besitzt zwei Sparbücher. Auf Sparbuch 1 sind 2100 € zu $3,5\%$ jährlich angelegt, auf Sparbuch 2 1900 € zu $4,5\%$. Einzahlungen und Abhebungen erfolgen keine.

- a) Berechne das Guthaben auf Sparbuch 1 nach 7 Jahren.
- b) Bei welchem Zinssatz würde sich das Guthaben auf Sparbuch 1 in 14 Jahren verdoppeln?
- c) Nach wie vielen Jahren ist das Guthaben auf Sparbuch 2 erstmals höher?

Aufgabe 212

- a) Frau Schild gewinnt $4\,400\text{ €}$ im Lotto. Sie legt dieses Geld bei der Bank zu einem jährlichen Zinssatz von 5% an. Wie hoch ist ihr Guthaben nach 3 Jahren?
- b) Frau Schild erfährt, dass bei einer anderen Bank ein Kapital von $4\,400\text{ €}$ in 2 Jahren um 360 € anwachsen würde. Welcher Zinssatz gilt bei dieser Bank?
- c) Wie lange muss Frau Schild warten, bis ihr Lottogewinn von $4\,400\text{ €}$ bei einem Zinssatz von 5% auf ein Guthaben von $6\,500\text{ €}$ angewachsen sein wird?

Aufgabe 220

Herr Spar will 10.000 € als Festgeld für 7 Jahre anlegen. Er erhält folgenden Zinssatz:

Im 1. und 2. Jahr 3,5%, dann zwei Jahre lang 4,0% und die letzten drei Jahre 4,5%.

Berechne den Endbetrag nach jedem der 7 Jahre.

Welchen mittleren Zinssatz hätte die Bank anwenden müssen, wenn sie die ganzen 7 Jahre lang gleich verzinst hätte?

Aufgabe 221

Herr Heuro sucht eine günstige Bank und findet zwei interessante Angebote.

Bank 1 bietet an: Anlage auf 7 Jahre mit **jährlicher** Verzinsung:

In den ersten 3 Jahren 3 % , dann 4,5%.

Bank 2 bietet: **Monatliche** Verzinsung mit einem Jahreszinssatz von 3,6 %.

Mindesteinzahlung 10000 € einbezahlen.

Keine vorgeschriebene Laufzeit.

- a) Untersuche, welches Angebot für 10.000 € Startkapital auf 7 Jahre das günstigere ist.
- b) Welchem durchschnittlichen Zinssatz über 7 Jahre entspricht das Angebot der Bank 1?
- c) Welchen Jahreszinssatz müsste die Bank 2 geben, um bei ihrer Methode auf denselben Endbetrag nach 7 Jahren zu kommen wie Bank 1?

Aufgabe 222

- a) Franz hat 4000 € auf seinem Konto, das jährlich mit 3,5 % verzinst wird.
Nach wie viel Jahren hat sich sein Guthaben verdoppelt?
Wie sieht das bei monatlicher Verzinsung mit gleichem Zinssatz aus?
Bei welchem Zinssatz (jährliche Verzinsung) wäre eine Verdopplung in genau 12 Jahren erreicht?
- b) Klaus hat ein Angebot der S-Bank, wonach er bei 5000 € Startkapital in den ersten 2 Jahren 3 %, in den nächsten beiden 3,5 % und ab dem 5. Jahr 4 % Zins erhält.
Stelle eine zusammengesetzte Kapitalfunktion auf.
Wie hoch ist sein Kapital nach 8 Jahren?
Bei welchem konstanten Zins hätte er in derselben Zeit denselben Kontostand erreicht?
- c) Susi hat 40.000 € geerbt und legt es so an, dass sie bei jährlicher Verzinsung 4,2 % Zins erhält.
Nach Ablauf eines jeden Folgejahres hebt sie nach der Verzinsung 4000 € ab.
Wie hoch ist ihr Kontostand nach 5 Jahren?

Aufgabe 223

Bei Banken gibt es verschiedene Möglichkeiten, Geld anzulegen.

- a) Bei *Sparen* mit *wachsendem Zins* wird das angelegte Geld im 1. Jahr mit 5,5 % verzinst, im 2. Jahr mit 6 %, im 3. Jahr mit 7%, im 4. Jahr mit 8% und im 5. Jahr mit 8,5 %.
Die anfallenden Zinsen werden jeweils dem Kapital zugerechnet und dann mit verzinst.
Um wie viel Prozent ist ein Startkapital von 8000 € nach Ablauf der 5 Jahre gewachsen?
- b) Bei welchem gleich bleibenden Zinssatz würde ein beliebiges Anfangskapital K in 5 Jahren mit Zinseszins um 40% anwachsen?
- c) Auf Sparbüchern angelegtes Geld wird mit 3% jährlich verzinst. Wie lange dauert es hier, bis ein beliebiges Anfangskapital K einschließlich Zinseszins ebenfalls um 40% angewachsen ist?

Aufgabe 225

- a) Auf Konto 1 werden 3000 € eingezahlt und mit 2,5 % jährlich verzinst.
Auf Konto 2 werden 2500 € einbezahlt und mit 3,5 % jährlich verzinst.
Nach wie viel Jahren hat das Konto 2 erstmals einen höheren Kontostand?
- b) Eine Aktie verliert dreimal nacheinander 8%, dann 12% und dann zweimal 5% ihres Wertes. Um wie viel Prozent hat sie insgesamt an Wert verloren?

Aufgabe 230

- a) Ein Arbeitnehmer verdient zu Beginn des Jahres 2002 monatlich 2400 €. Sein Lohn steigt jeweils nach Ablauf eines Jahres um 3%. Wie hoch ist sein Monatslohn 2007?
- b) 2002 kostet ein bestimmtes Auto 24 000 €. Dieser Preis steigt jährlich um einen festen Prozentsatz. Wie groß ist dieser, wenn der Preis nach 5 Jahren 26 500 € beträgt?
- c) 2002 kostet das Auto den 10-fachen Monatslohn des Arbeitnehmers aus a). Der Lohn steigt jährlich um 3 %, der Preis des Autos um 2,5 %. Nach welcher Zeit kostet ein solches Auto nur noch 9 Monatslöhne?

Aufgabe 235 Wachstumsvergleich bei verzögertem Beginn

Auf zwei Konten liegt ein Geldbetrag:

Konto 1: 3000 € mit Zinssatz $p = 3 \%$ p.a.

Konto 2: 4000 € mit Zinssatz $p = 2,5 \%$ p.a.

- a) Nach wie viel Jahren ist der Kontostand 1 höher als der von Konto 2?
- b) Beantworte a), wenn das Konto 2 5 Jahre später angelegt wird als Konto 1.