

ÜBUNGEN ZU MATHEMATIK FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLER I

Aufgabe 26 (*Renteneinzahlung, ohne Taschenrechner*):

Es werden n Jahre, zum Anfang jedes Jahres 10000€ in eine Rentenkasse gezahlt, die zu 10% p.a. mit Zinseszins verzinst werden.

- a)(3P.) Berechnen Sie die Zahl $(1 + 0,1)^n$, $n = 1, \dots, 5$.
- b)(5P.) Berechnen Sie das angesparte Kapital, am Ende des n -ten Jahres, nach Aufschlag der Zinsen, $n = 1, \dots, 5$.
- b)(2P.) Berechnen Sie das angesparte Kapital, am Ende des 4-ten Jahres, nach Aufschlag der Zinsen, wenn zum Anfang jedes Jahres zusätzliche 1000€ eingezahlt werden.

Aufgabe 27 (*Rentenauszahlung, ohne Taschenrechner*):

Es hat sich eine Rente von 100000€ angespart. Von dieser Rente werden am Anfang jedes Jahres 10000€ entnommen. Am Ende des Jahres wird auf den verbliebenen Betrag ein Zins von 20% aufgeschlagen. Dies geschieht vor einer weiteren Entnahme am Anfang des nächsten Jahres.

- a)(3P.) Berechnen Sie die Zahl $(1 + 0,2)^n$, $n = 1, 2, 3, 4$.
- b)(5P.) Berechnen Sie das verbleibende Vermögen, am Ende des n -ten Jahres, nach Aufschlag der Zinsen, $n = 1, 2, 3, 4$.
- b)(2P.) Berechnen Sie das verbleibende Vermögen, am Ende des 4-ten Jahres, nach Aufschlag der Zinsen, wenn zum Anfang jedes Jahres nur 5000€ entnommen werden werden.

Aufgabe 28 (*Rentenrechnung, mit Taschenrechner*):

Es werden 40 Jahre, zum Anfang des Jahres 5000€ in eine Rentenkasse gezahlt, die zu 5% p.a. mit Zinseszins verzinst werden (wie in Aufgabe 26). Danach werden am Anfang jedes Jahres 40000€ entnommen und es werden weiter 5% Zinsen p.a. gezahlt (wie in Aufgabe 27).

- a)(3P.) Welches Vermögen hat sich nach 20 Jahren angespart?
- a)(3P.) Zeigen Sie, dass sich nach 40 nach dem letzten Zinsaufschlag 634198.81€ angespart haben.
- b)(4P.) Wievielen Jahre nach Beginn der Auszahlung kann kein Betrag von vollen 40000€ mehr entnommen werden.