

# Aufgaben zur Finanzmathematik

1.1. Aufgabe:

Paul bringt EUR 6.000 zu 10% Zinseszinsen zur Bank.

Wie groß ist sein Kapital nach 4 Jahren?

---

1.2. Aufgabe:

Eine in drei Jahren fällige Schuld in Höhe von EUR 5.000 soll heute zurückgezahlt werden.

Wie viel muss man zurückzahlen, wenn 10% Zinseszinsen zugrunde gelegt werden?

---

1.3. Aufgabe:

Ein Freund schuldet Paul EUR 500, die er in einem Jahr zurückzahlen soll.

Wie viel müsste er ihm zahlen, wenn er das Geld heute zurückzahlen würde und Paul das Geld zu einem Zinssatz von 3,5% auf einem Sparkonto anlegen könnte?

---

1.4. Aufgabe:

Durch welche Summe kann man heute eine Zahlung von EUR 1.000, die erst in zwei Jahren fällig ist, ablösen ( $p=7\%$ )?

---

1.5. Aufgabe:

Paul leiht sich EUR 1.000 und soll nach 3 Jahren unter Berücksichtigung von Zinseszinsen EUR 1.200 zurückzahlen.

Wie hoch ist der Zinsfuß?

---

1.6. Aufgabe:

Paul möchte eine größere Anschaffung vornehmen, für die er einen Betrag von 1.000 EUR benötigt.

Ein Bankkredit würde an Jahreszinsen 8,5 % kosten. Er kann diesen nach 10 Monaten zurückzahlen.

Ein Überziehungskredit auf seinem privaten Bankkonto kostet einen Jahreszins von 14 %. Diesen könnte er, wenn er sich ein wenig einschränkt, in monatlichen Raten von EUR 100 „zurückzahlen“.

Welchen Kredit sollte er wählen?

---

1.7. Aufgabe:

Die Großbank „Wucher + Sohn“ gibt neuerdings Sparbriefe mit 10 Jahren Laufzeit heraus, die folgende Zinsen bringen: 5 Jahre lang 5 % und dann 5 Jahre lang 10 %. Welchem Durchschnittzinssatz entspricht das?

---

1.8. Aufgabe:

Wie lange dauert es, bis sich EUR 5.000 bei 7,5% Zinseszinsen verdoppeln?

---

2.1. Aufgabe:

Ein Kapital von  $K_0 = 2.000$  EUR wurde auf 10 Jahre bei einem Zinsfuß von 6% festgelegt.

Wie groß ist die Kapitalzunahme nach Ablauf der Anlagezeit bei

- einfacher Verzinsung?
- halbjähriger Verzinsung mit Zinseszinsen?
- stetiger Verzinsung?

---

2.2. Aufgabe:

Ein Kapital  $K_0 = 5.000$  EUR wird zu  $p = 8\%$  angelegt.

Auf welchen Betrag wächst das Kapital in 4 Jahren bei

- a) jährlicher,
  - b) halbjährlicher,
  - c) monatlicher Verzinsung?
- 

2.3. Aufgabe:

Auf wie viel wächst ein Kapital von 500 EUR bei einem Zinsfuß von 8% in fünf Jahren bei

- a) jährlicher Verzinsung und
  - b) stetiger Verzinsung an?
- 

3.1. Aufgabe:

Der Ökonomie-Student Paul hat bei seinem Vetter Franz einen Schuldschein unterschrieben, nach dem er in 2 Jahren EUR 8.000 an diesen zahlen muss.

Er vereinbart nun mit Franz, die Schuld in 5 Jahres-Raten zurückzuzahlen und sofort damit zu beginnen.

Wie hoch sind bei einem Zinsfuß von 6 % diese Raten?

3.2. Aufgabe:

Der Student Paul hat am 01.01.1995 mit einer Bank einen Sparvertrag zu einem Zinsfuß von  $p = 6\%$  abgeschlossen. Er hat 10 Jahre am Anfang eines jeden Jahres EUR 1.000 auf ein Konto eingezahlt.

Da er sich nach seinem Studium in 5 Jahren selbständig machen möchte, will er am Ende des Jahres 2009 als Startkapital EUR 25.000 auf seinem Sparkonto haben und ist bereit ab 01.01.2005 eine höhere Rate zu zahlen.

Wie groß sind die Raten, die Paul am Anfang eines jeden Jahres zahlen muss, wenn er Ende 2009 EUR 25.000 besitzen will?

---

### 3.3. Aufgabe:

Herr C. beschließt bei der Geburt seines Sohnes K. ab dem 01.01.2005 jeweils am Jahresanfang EUR 1.000 auf ein Konto einzuzahlen.

- a) Über welchen Betrag kann sein Sohn nach 18 Jahren verfügen, wenn ein Zinssatz von 5% unterstellt wird?
  - b) Wie hoch sollte die Rate sein, damit der Sohn über einen Betrag von EUR 36.000 verfügen kann?
- 

### 3.4. Aufgabe:

Der Student Paul möchte sich am 01.01.2005 eine Schuhbindemaschine kaufen.

Für den Kaufpreis zahlt er am 01.01.2002 EUR 1.000, am 01.01.2003 EUR 500 und am 01.01.2004 EUR 2.000 auf ein Sparbuch ein.

Die Bank zahlt 5% Zinsen.

Mit welcher konstanten Jahresrate hätte er dasselbe Ergebnis erreicht?

### 3.5 Aufgabe:

Welchen Betrag muss man bei 4% Zinseszinsen jeweils am Ende eines Jahres auf dem Konto einzahlen, wenn man nach 5 Jahren EUR 10.000 auf dem Konto haben will?

---

### 3.6 Aufgabe:

Fritz F. will am 01.04. dieses Jahres ein Studium zum Diplom-Ökonomen beginnen. Wegen der vorgeschriebenen Regelstudienzeit weiß er, dass er genau vier Jahre später sein Studium beenden wird.

Um seinen Start ins Berufsleben zu erleichtern, möchte er bis dahin EUR 10.000 gespart haben.

Seine Bank bietet ihm einen Zinssatz von 4% pro Jahr.

Welchen gleichbleibenden Betrag muss Fritz F. jährlich einzahlen?

3.7 Aufgabe:

Jemand zahlt 8 Jahre zum Jahresende EUR 1.500 auf ein Konto ein.

Wie viel ist nach 8 Jahren auf dem Konto, bei 7% Zinseszinsen?

---

3.8. Aufgabe:

Franz F. Aulmeier, Student in Frührente, hat u. a. Anspruch auf eine zu Beginn eines Jahres fällige Rente in Höhe von EUR 5.000 / Jahr für 15 Jahre.

Er möchte sich diese Rente auf einmal auszahlen lassen (Zinsfuß 5 %).

Er zahlt den Betrag auf ein Sparkonto ein (Zinsfuß 3 %).

Wieviel muss er jetzt noch dazuzahlen, damit er nach 3 Jahren EUR 75.000 auf dem Sparkonto hat?