

G19 Zinseszins

Aufgaben

Bitte notiert für die folgenden Aufgaben euren Lösungsweg vollständig, damit ihr beim Vergleich mit den Lösungen die Fehlerquellen besser entdeckt.

A: Aufgaben zum Zinseszins

1. Wir nehmen einen Mikrokredit in Höhe von 5.000 Euro. Die Laufzeit beträgt 5 Jahre, der Zinssatz 5,6 %. In dieser Zeit zahlen wir nichts zurück (also wir tilgen nicht). Die Zinsen werden jährlich zum Mikrokredit hinzugerechnet. Wie hoch ist die Kreditsumme am Ende der Laufzeit?
 2. Anneliese ist 16 Jahre alt geworden und legt ihre ersparten 2.000 Euro für 5 Jahre an, damit sie diese mit 21 Jahren zur Verfügung hat. Der Zinssatz der Bank beträgt 3,4 %. Wie viel Geld wird ihr mit 21 Jahren ausgezahlt?
 3. Familie Becker möchte ein Haus kaufen und benötigt hierzu einen Darlehen über 10 Jahre. Die Bank A bietet einen Zinssatz von 4 % p.a. für die Dauer von 5 Jahren, danach für weitere 5 Jahre einen Zinssatz in Höhe von 5 %. Die Bank B hingegen bietet einen Zinssatz von 4,5 % über die gesamte Laufzeit. Welches Angebot ist günstiger?
 4. Wie viel Zinsen erhältst du jeweils, wenn du einen Betrag von 5.100 Euro bei einem Zinssatz von 2,7 % für 2 Jahre, 4 Jahre und 8 Jahre anlegst?
 5. Wie viel Zinsen erhältst du jeweils, wenn du 5.100 Euro für 4 Jahre anlegst, bei einem Zinssatz von 2 %, 4 % und 8 %?
 6. Für ein Guthaben auf deinem Konto in Höhe von 4.500 Euro schreibt dir die Bank nach zwei Jahren 367,20 Euro Zinsen gut. Wie hoch war der Zinssatz?
 7. Dein Onkel hat sich ein neues Sportauto für 47.000 Euro auf Kredit gekauft, er zahlt jedoch ganze 4 Jahre die Kreditzinsen nicht. Wie viel muss er nach dieser Zeit insgesamt zurückzahlen, wenn der Zinssatz auf 9,75 % festgelegt war?
 8. Ein Unternehmer möchte eine große Immobilie im Stadtzentrum erwerben, der ausgehandelte Preis beträgt 4.700.000 Euro. Drei Banken bieten ihm Kredite zu folgenden Konditionen an (Laufzeit 10 Jahre):

Angebot A (1 Kreditsumme): Darlehen 4.700.000 € zu 4,2 %
Angebot B (2 Kreditsummen): I. Darlehen 3,7 Mio. € zu 3,1 %, II. Darlehen 1,0 Mio. Euro zu 3,7 %
Angebot C (2 Kreditsummen): I. Darlehen 1,5 Mio. € zu 2,4 %, II. Darlehen 3,2 Mio. Euro zu 3,9 %

Welches ist das beste Angebot?
-

B: Vermischte Aufgaben zum Zinseszins

1. Du hast Schulden in Höhe von 15.000 Euro, für die du 3,2 % p.a. Zinsen zahlst. Nach 3 Jahren möchtest du die bereits angefallenen Zinsen zurückzahlen und 5.000 € tilgen. Wie viel Geld benötigst du?
 2. Markus legt 5.000 Euro bei einer Bank an für einen Zinssatz von 4,5 %. Er möchte zwei Varianten berechnen:
 - a) Wie hoch wären die Zinsen, wenn er sie erst nach 3 Jahren abhebt?
 - b) Wie hoch wären die Zinsen, wenn er sie über 3 Jahre jährlich abhebt?
 3. Hans im Glück gewinnt 20.000 € bei der Lotterie. Das Geld legt er an und erhält 4,0 % p.a. Zinsen. Nachdem weitere 3 Jahre vergehen, gewinnt er ein weiteres Mal, und zwar 10.000 €. Diese legt er für 4,2 % an. Wie viel Geld hat er nach 5 Jahren?
 4. Herr Neunmalklug hat ein Darlehen in Höhe von 50.000 Euro bei 2,75 % p.a. Zinssatz. Gleichzeitig hat er 60.000 Euro auf seinem Sparkonto, das mit 2,5 % verzinst wird. Er verrechnet die Schuldzinsen nach 4 Jahren mit den Habenzinsen. Macht er Schulden oder Gewinn?
 5. Eine Erbschaft bringt dir 18.000 Euro, die du gewinnbringend für 4 Jahre anlegen willst, um dann eine Weltreise zu machen. Du hast dir 2 Angebote unterbreiten lassen:
Angebot a) Zinssatz für 4 Jahre 4,5 %
Angebot b) Zinssatz für 1 Jahr 2,5 %, für weitere Jahre Zinssatz 4,9 %
Für welches Angebot entscheidest du dich?
 6. Leona hat ihr Girokonto überzogen und sich seit 3 Jahren nicht darum gekümmert. Die Bank berechnete ihr im 1. Jahr 100 € Überziehungszinsen bei einem Zinssatz von 10,5 %. Wie hoch waren ihre anfänglichen Schulden? Wie hoch sind ihre Schulden nach den 3 Jahren?
 7. Stefan legt einen Betrag von 8.000 Euro zu einem Zinssatz von 5 % an. Laufzeit: 20 Jahre. Die Zinsen lässt er sich nach 5 Jahren auszahlen, die nächsten 15 Jahre lässt er das Geld unangetastet. Wie viele Zinsen hat er am Ende der Laufzeit insgesamt bekommen?
 8. Welchen Betrag muss Jolande zu einem Zinssatz von 5 % anlegen, um nach 8 Jahren mehr als 10.000 € auf ihrem Konto zu haben?
 9. Tom hat sein Geld als Kapital 4 Jahre zu 4,5 % p.a. angelegt und danach weitere 4 Jahre für einen Zinssatz von 4,3 %. Er erhält nach den vergangenen 8 Jahren 7.772,20 € ausgezahlt. Wie hoch war sein Startkapital?
-

C: Aufgaben zur Ermittlung des Zinssatzes beim Zinseszins

Hinweis: Um die folgenden Aufgaben rechnen zu können, musst Du die **Lektion Wurzeln** gesehen haben. Denn dann verstehst du diese Rechenschritte:

$$(1 + p)^5 = 100$$

$$(1 + p)^5 = 100 \quad | \sqrt[5]{\quad}$$

$$\sqrt[5]{(1 + p)^5} = \sqrt[5]{100}$$

$$1 + p \approx 2,51189$$

$$p \approx 1,51189$$

Wenn du dies also beherrschst, kannst du die Aufgaben lösen:

1. Deine Großeltern möchten 2.000 Euro für dich anlegen. Sie möchten, dass sich die Summe nach 5 Jahre verdoppelt hat. Welchen Zinssatz benötigen Sie hierfür?
2. Berechne: Welcher Zinssatz ist notwendig, damit sich ein Kapital nach 10 Jahren verdoppelt?
3. Um sein Kapital von 800 Euro auf 1.000 Euro zu vermehren, möchte Wille die Zinssätze berechnen, für die das möglich ist bei folgenden Laufzeiten:
 - a) Laufzeit 2 Jahre
 - b) Laufzeit 4 Jahre
 - c) Laufzeit 6 Jahre
4. Utes Geld auf dem Sparkonto ist auf 18.600 Euro angewachsen. Es liegt seit 8 Jahren unangetastet auf dem Konto. Der Zinssatz war konstant bei 4 %. Wie groß war ihr Startkapital?
5. Inge soll nach 3 Jahren 1.500 € an Paul zurückzahlen. Sie hatten einen Zinssatz von 3,5 % vereinbart. Wie viel Geld hatte Paul überlassen?
6. Deine Eltern haben für dich etwas Geld gespart, nach 5 Jahren Anlage ist ein Kapital von 4.900,90 Euro entstanden. Der Zinssatz war konstant bei 5,5 %. Wie viel Geld hatten deine Eltern zu Beginn der Laufzeit angelegt?
7. Wir haben einen hohen Kredit für 3 Jahre aufgenommen, Zinssatz 7 % p.a. Anschließend müssen wir 99.999 Euro zurückzahlen. Wie hoch war der ursprünglich aufgenommene Kreditbetrag?

Hinweis:

Für die nachfolgenden Aufgaben benötigt ihr das Wissen aus der **Lektion Logarithmus**, andernfalls werdet ihr diese Zusatzaufgaben nicht lösen können. Mit dem Logarithmus lässt sich der Exponent berechnen. Beim Zinseszins ist der Exponent das hochgestellte n , also die **Laufzeit** in Jahren.

Eine Beispielrechnung zur **Ermittlung der Laufzeit**:

$$K_n = K_0 * (1 + p)^n$$

$$K_n = 2.000 \text{ €} * (1 + 5 \%)^n = 2.400 \text{ €}$$

$$(1 + 5 \%)^n = 2.400 \text{ €} : 2.000 \text{ €}$$

$$(1 + 0,05)^n = 1,2$$

$$1,05^n = 1,2 \quad | \text{ Logarithmus}$$

$$\log 1,05^n = \log 1,2$$

$$n * \log 1,05 = \log 1,2$$

$$n = \log 1,2 : \log 1,05$$

$$n \approx 3,737 \text{ Jahre}$$

Okay, die letzten 3 Aufgaben lauten also:

8. Hanna legt 5.000 € an und erhält bei 5,7 % p.a. nach n Jahren insgesamt 6.000 € ausgezahlt. Wie viele Jahre war das Geld angelegt?

9. Emma hebt ihr gesamtes Geld von der Bank ab und erhält 1.220 Euro Zinsen ausgeschüttet. Sie hatte 5.700 Euro angelegt, der Zinssatz belief sich auf 4,3 % p.a. Wie viele Jahre hatte sie das Geld bei der Bank?

10. Johann möchte seine 12.000 Euro auf 16.000 Euro vermehren. Er hat ein gutes Angebot mit 6,7 % p.a. Zinssatz entdeckt. Wie viele Jahre muss er das Geld anlegen, damit der sogenannte Zinseszinsseffekt die 4.000 Euro Zinsen erzeugt?

ENDE