

Mathematik Klasse 7	Klassenarbeit Nr. 2	
------------------------	---------------------	--

Aufgabe 1:

Herr Mayer hat sein Girokonto für 18 Tage um 160 € überzogen, d.h. er hat 18 Tage lang 160 € Schulden auf sein Konto. Die Bank verlangt für diese Zeit 13,5% Zinsen.

Wie viel Zinsen muss Herr Mayer zahlen?

Aufgabe 2:

Frau Krauskopf hat 25 000 € bei der Bank X und 18 000€ bei der Bank Y angelegt. Nach einem halben Jahr erhält sie 375€ Zinsen bei der Bank X. Die Bank Y schreibt ihr nach 4 Monaten 240 € Zinsen gut.

Auf welchem Konto ist der Zinssatz höher?

Aufgabe 3:

Lauri und Leo zahlen bei verschiedenen Geldinstituten den gleichen Betrag auf ein Sparkonto. Hanna erhält 2 % Zinsen und Claudius 2,5 %. Nach einem Jahr stellen sie fest, dass Claudius Konto 2,30 € mehr aufweist als Hannas Konto.

Welchen Betrag hatten sie eingezahlt?

Aufgabe 4:

Frau Brand lebt von den Zinsen ihres Vermögens. Alle 3 Monate bekommt sie 5400 € ausgezahlt.

- Wie viel Euro sind das im Jahr?
- Das Kapital von Frau Brand wird mit 8 % verzinst. Wie hoch ist es?

Aufgabe 5:

Alexandra bekommt von den Großeltern 700 € geschenkt. Sie zahlt das Geld auf ein Sparkonto mit 4-jähriger Kündigungsfrist ein. D.h. dass sie in diesem Zeitraum kein Geld abhebt. Dafür gewährt die Bank ihr auch 3,5 % Zinsen.

- Berechne die Zinsen ohne Zinseszins
- Berechne die Zinsen mit Zinseszins

Aufgabe 6:

Familie Sparfuchs hat einen Betrag in Höhe von 45 000 € im Lotto gewonnen und beschließt das Geld zunächst zu sparen.

- Berechne den Betrag, auf den der Lottogewinn nach 3 Jahren bei einem Zinseszins von 5 % mit Zinseszins angewachsen ist.
- Um wie viel Prozent hat sich das Kapital nach drei Jahren gegenüber dem ursprünglichen Betrag vergrößert?

Viel Erfolg!

Mathematik Klasse 7	Klassenarbeit Nr. 2 Lösung	
------------------------	-------------------------------	--

Punkte
6

Aufgabe1: (Berechnung von Tageszinsen):

Gegeben: $K = 160 \text{ €}$

$t = 18$

$p = 13,5$

Gesucht: Z

Lösung:

$$Z_t = K \cdot \frac{p}{100} \cdot \frac{t}{360}$$

$$Z_t = 160 \cdot \frac{13,5}{100} \cdot \frac{18}{360}$$

$Z_t = 1,08 \text{ €}$

Antwort: Herr Mayer muss 1,08€ Zinsen zahlen.

Aufgabe2: (Berechnung von Monatszinsen)

8

Gegeben: $K_1 = 25000 \text{ €}$

$m_1 = 6$

$Z_1 = 375 \text{ €}$

Gesucht: p_1 (Bank X)

$K_2 = 18000 \text{ €}$

$m_2 = 4$

$Z_2 = 240 \text{ €}$

$p_2 =$ (Bank Y)

Lösung:

Bank X:

Zinsen für 1 Jahr = $375 \text{ €} \times 2 = 750 \text{ €}$

Zinssatz der Bank X:

$$p_1 = \frac{750}{25000} = 0,03 = 3 \%$$

Bank Y:

Zinsen für 1 Jahr = $240 \times 3 = 720 \text{ €}$

Zinssatz der Bank Y:

$$p_2 = \frac{720}{18000} = 0,04 = 4\%$$

Antwort: Die Bank Y gewährt einen höheren Zinssatz.

Aufgabe 3:(Berechnung des Kapitals)

6

Berechnung des Kapitals:

Gegeben: $p_1 = 2$

$Z_1 = Z_2 - 2,30 \text{ €}$

$p_2 = 2,5$

$Z_2 = Z_1 + 2,30 \text{ €}$

Anlagezeit: 1 Jahr

Gesucht: $K; Z_1; Z_2$

$2,5\% = 2\% + 2,30 \text{ €}$

$0,5\% = 2,30 \text{ €} \quad | \times 2$

$1\% = 4,60 \text{ €} \quad | \times 100$

$100\% = 460 \text{ €}$

Antwort: Sie hatten 460€ eingezahlt.

Aufgabe 4 (Berechnung von Zinsen/Kapital):

6

Gegeben: $Z = 5400 \text{ €}$

$$m = 3$$

$$p = 8$$

Gesucht: Zinsen pro Jahr / K

a) Zinsen Pro Jahr:

$$5400 \text{ €} \cdot 4 = 21600 \text{ €}$$

Die Zinsen betragen pro Jahr 21600€

b) Berechnung des Kapitals

$$21600 \rightarrow 8\%$$

$$\frac{21600}{8} \rightarrow 1\%$$

$$\frac{21600}{8} \times 100 \rightarrow 100\%$$

$$\underline{K = 270\,000 \text{ €}}$$

Antwort: Das Kapital hat eine Höhe von 270 000 €

Aufgabe 5 (Berechnung von Zinseszinsen):

8

Gegeben: $K = 700\text{€}$

$$P = 3,5$$

$$N = 4$$

Gesucht: Zinsen ohne/ mit Zinseszinsen

a) Zinsen für 1 Jahr

$$Z = \frac{K \times P}{100} = \frac{700 \times 3,5}{100} = 24,50 \text{ €}$$

Zinsen für 4 Jahre:

$$4 \cdot 24,50 \text{ €} = \underline{98 \text{ €}}$$

Antwort: Es werden 98 € Zinsen gezahlt.

b) Berechnung mit Zinseszins

$$K_4 = K_0(100\% + p\%)^4 = 700 \cdot 1,035^4 \text{ €}$$

$$\approx 803,27 \text{ €}$$

Berechnung der Zinsen mit Zinseszins:

$$803,27 \text{ €} - 700 \text{ €} = 103,27 \text{ €}$$

Antwort: Es werden 103,27 € Zinsen mit Zinseszins gezahlt.

Aufgabe 6:

8

Gegeben: $K_0 = 45\,000\text{€}$

$$P = 5$$

$$N = 3$$

Gesucht: K_1 , prozentualer Anstieg

Lösung:

a) $K_1 = K_0(100\% + p\%)^3 = 45000 \cdot (1,05)^3 \text{ €}$

$$\approx 52093,13 \text{ €}$$

Antwort: Nach 3 Jahren ist das Kapital auf 52093,13 € angewachsen.

b) 45000 € → 100%

$$1 \text{ €} \rightarrow \frac{100\%}{45000}$$

$$52093,13 \rightarrow \frac{100\% \times 52093,13}{45000} \approx 115,76 \%$$

$$115,76 \% - 100\% = 15,76\%$$

Antwort: Das Kapital hat sich gegenüber dem ursprünglichen Betrag um 15,76% vergrößert.

Summe 42