

Klassenarbeit

1. Berechne! (Aufgaben abschreiben!)
 - 1.1. $13\frac{3}{4}\%$ von 3000m
 - 1.2. 36km sind 4,5 %
 - 1.3. 64cm von 25,6dm

2. Klaus erzählt seinem Freund Thomas, dass er für einen gefundenen Fotoapparat einen Finderlohn von 65€ erhalten hat. „Wenn der Besitzer dir genau die dir zustehenden 5% Finderlohn gegeben hat, dann muss es ein sehr wertvoller Fotoapparat gewesen sein“ meint Thomas. Wie teuer ist in diesem Fall der Fotoapparat?

3. Wegen steigender Unkosten erhöht eine Tischlerei ihre Preise zweimal kurz hintereinander um jeweils 5%. Wie teuer ist nun ein Möbelstück, das vor den Preiserhöhungen 600€ gekostet hat?

4. Monika benötigt für einen Nusskuchen 200g Haselnusskerne. Sie weiß, dass etwa 20% der Masse von Haselnüssen auf die Schale und 80% auf die Kerne entfallen. Wie viel Gramm Haselnüsse muss sie kaufen?

5. Herr Hülsensack kauft ein Auto. Der Neupreis beträgt 24760€. Bei Barzahlung gewährt der Händler einen Preisnachlass von 3%. Wie teuer ist das Auto, wenn Hr. Hülsensack bar bezahlt?

6. Eine Sparkasse zahlt einem Kunden für die Zeit vom 1.3.2003 bis zum 1.6.2003 bei einem Zinssatz von 4% 150€ Zinsen. Wie hoch ist das angelegte Kapital?

7. Ein Kapital von 500€ wird mit 4% verzinst. Berechne das Endkapital nach 8 Jahren! (Beachte, dass die Zinsen am Jahresende dem Kapital zugeschlagen werden und selbst wieder Zinsen bringen!)

Lösung:

erstellt von Wigbert Florian

Aufgabe 1:

1.1 $13\frac{2}{3}\%$ von 3000m sind? $W = \frac{G \cdot p}{100} = \frac{41 \cdot 3000m}{3 \cdot 100} = 41 \cdot 10m = 410m$

1.2 36km sind 4,5% von? $G = \frac{W \cdot 100}{p} = \frac{36km \cdot 100}{4,5} = 800km$

1.3 64cm von 25,6dm sind? $p = \frac{W \cdot 100}{G} = \frac{64cm \cdot 100}{256cm} = 25\%$

Aufgabe 2:

Gegeben: $W = 65\text{€}$
 $p = 5\%$ Gesucht: G

Rechenweg: $G = \frac{W \cdot 100}{p} = \frac{65\text{EUR} \cdot 100}{5} = 65\text{EUR} \cdot 20 = 1300\text{EUR}$

Antwort: Der Fotoapparat hat einen Wert von 1300€

Aufgabe 3:

Gegeben: Preis-Erhöhung 1 = 5%
Preis-Erhöhung 2 = 5% Gesucht: aktueller Preis

Rechenweg: Preis nach erster Erhöhung

$$W = \frac{G \cdot p}{100} = \frac{600\text{EUR} \cdot 105}{100} = 6\text{EUR} \cdot 105 = 630\text{EUR}$$

Preis nach zweiter Erhöhung

$$W = \frac{G \cdot p}{100} = \frac{630\text{EUR} \cdot 105}{100} = 6,30\text{EUR} \cdot 105 = 661,50\text{EUR}$$

Tipp: Es wurde jeweils mit $p = 105$ gerechnet, da es eine **Erhöhung** um 5% gab.

Aufgabe 6:

Gegeben: $t = 92$ Tage bzw. 3 Monate
 $Z = 150\text{€}$
 $p = 4\%$

Gesucht: K

Zinsformel für Monatszins $Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 12}$ Hinweis: $t =$ Zinszeitraum

Zinsformel für Tageszins $Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$ Hinweis: $t =$ Zinszeitraum

Rechenweg: für 3 Monate

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 12} \text{ nach } K \text{ umgestellt } K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 12}{p \cdot t}$$

$$K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 12}{p \cdot t} = \frac{150\text{EUR} \cdot 100 \cdot 12}{4 \cdot 3} = 150\text{EUR} \cdot 100 = 15000\text{EUR}$$

für 92 Tage

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \text{ nach } K \text{ umgestellt } K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t}$$

$$K = \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t} = \frac{150\text{EUR} \cdot 100 \cdot 360}{4 \cdot 92} = \frac{150\text{EUR} \cdot 36000}{368} = 14673,91\text{EUR}$$

Antwort: Bei Berechnung nach Monatszins ist die Höhe des eingezahlten Kapitals 15000€
Berechnet man jedoch nach Tageszins, so ergibt sich ein eingezahltes Kapital
von 14673,91€

Hinweis: Offenbar bezog sich die Aufgabenstellung auf die Monatszinsberechnung

Aufgabe 7: Zinseszins

Zinseszinsformel für Jahre $K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ Hinweis: $n =$ Zinszeit in Jahren

Gegeben: $K = 500\text{€}$
 $p = 4\%$

Gesucht: $K_{(8)}$

$$\text{Rechenweg: } K_8 = 500\text{EUR} \cdot \left(1 + \frac{4}{100}\right)^8 = 500\text{EUR} \cdot (1,04)^8 = 684,28\text{EUR}$$

Antwort: Nach 8 Jahren beläuft sich das Kapital auf 684,28€