

Sachaufgaben zu Prozent- und Zinsrechnung

1. Martin kauft sich ein Fernsehgerät (2.350 €). Da er nicht genügend Geld hat, leistet er eine Anzahlung von 1.000 € und bezahlt den Rest in 12 Monatsraten zu je 120 €. Wie viel bezahlt er insgesamt? Und wie hoch ist der „Zinssatz“ bei dieser Form von „Kredit“?
2. Klaus gibt 4.500 € für 265 Tage auf die Bank ($p = 1,2\%$). Berechne die Zinsen. Wie viel bekommt Klaus tatsächlich nach Abzug der KEST an Zinsen ausbezahlt? Wie hoch sind die Zinsen für ihn wirklich? (Effektivzinsen)
3. Franziska kauft sich ein neues Auto (13.600 €) Für ihr altes Auto bekommt sie noch 2.300 € vom Händler gutgeschrieben. Welchem Preisnachlass in Prozent (auf Ganze gerundet) entspricht das?
4. Der Aktionspreis eines um 30% verbilligten E-bikes beträgt 3.700 €. Wie teuer war das E-Bike ursprünglich?
5. Stelle die folgende Müslirezeptur graphisch mit einem Kreisdiagramm dar. Berechne danach die nötigen Mengen (in kg) für die Herstellung von 1,2 Tonnen Müsli mit dieser Rezeptur:
 - Haferflocken: 32 %
 - Dinkelflocken: 18 %
 - Weizenflocken: 10 %
 - Zucker: 12 %
 - Rosinen: 12 %
 - Haselnüsse: 8 %
 - Schokostücke: 8 %
6. In einer Schule sind 235 Schüler Brillen- oder Kontaktlinsenträger. Das sind 35,6% aller Schüler. Berechne die Anzahl der Schüler an dieser Schule.
7. Ein Kapital von 17.000 € wird auf ein Sparbuch gegeben. Nach 7 Monaten wird das Geld samt Zinsen, das sind 17.089,25 €, wieder abgehoben. Berechne den Zinssatz. Hast du den Bankzinssatz oder den Effektivzinssatz berechnet? Abhängig von deiner Antwort, berechne den anderen Zinssatz.
8. Gib den Preisnachlass in Prozent bei den folgenden Slogans an:
 - „Nimm 3 – zahl 2!“
 - „Jede 10 Autowäsche gratis“
 - „Jeder 4 Schokoriegel gratis!“
9. Der Nettopreis einer DJ-Anlage beträgt 6.900 €. Sie ist um 30 % verbilligt. Berechne den Bruttopreis der verbilligten Anlage.
10. Für eine Eigentumswohnung wird ein Kredit von 180.000 € bei einer Bank aufgenommen. Er soll über 20 Jahre mit einer monatlichen Rate von 1.200 € zurückbezahlt werden. Wie viel muss nur für die Zinsen bezahlt werden? Welchem Zinssatz entspricht das?

LÖSUNG: Sachaufgaben zu Prozent- und Zinsrechnung

1. Anz.:	1000 €	2440 €	$p = A \cdot 100 / G$	A: Er bezahlt insgesamt 2440 €.
Raten:	1440 €	-2350 €	$p = 9000 / 2350$	
Gesamt:	2440 €	90 €	p = 3,8%	A: Der „Zinssatz“ beträgt 3,8 %

$$2. Z = \frac{K \cdot p \cdot d}{100 \cdot 360} \cdot 0,75 \quad Z = \frac{4500 \cdot 1,2 \cdot 265}{100 \cdot 360} \cdot 0,75 = \mathbf{29,8 \text{ €}}$$

$$Z_{\text{eff}} = \frac{p}{100} \cdot 0,75 \quad Z_{\text{eff}} = \frac{1,2}{100} \cdot 0,75 = \mathbf{0,09 \%}$$

$$3. p = A \cdot 100 / G \quad p = 230.000 / 13600 = \mathbf{16,9 \%}$$

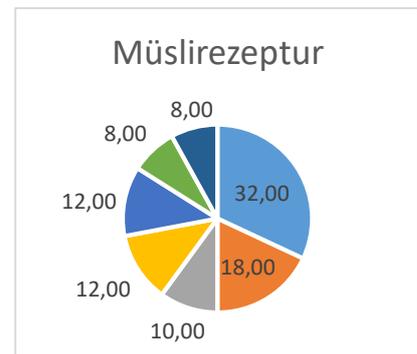
$$4. P_{\text{alt}} \cdot f = P_{\text{neu}} \quad P_{\text{alt}} \cdot 0,70 = 3700$$

$$P_{\text{alt}} = 3700 : 0,70$$

$$P_{\text{alt}} = \mathbf{5285,71 \text{ €}}$$

5. Müslirezeptur

- Haferflocken: 32 % $1200\text{kg} \cdot 0,32 = \mathbf{384\text{kg}}$
- Dinkelflocken: 18 % $1200\text{kg} \cdot 0,18 = \mathbf{216\text{kg}}$
- Weizenflocken: 10 % $1200\text{kg} \cdot 0,10 = \mathbf{120\text{kg}}$
- Zucker: 12 % $1200\text{kg} \cdot 0,12 = \mathbf{144\text{kg}}$
- Rosinen: 12 % $1200\text{kg} \cdot 0,12 = \mathbf{144\text{kg}}$
- Haselnüsse: 8 % $1200\text{kg} \cdot 0,08 = \mathbf{96\text{kg}}$
- Schokostücke: 8 % $1200\text{kg} \cdot 0,08 = \mathbf{96\text{kg}}$



$$6. G = A : f \quad f = 0,356$$

$$G = 235 : 0,356$$

$$G = \mathbf{660,112... \text{ gerundet: } 660}$$

A: Die Schule hat 660 Schüler

$$7. Z = \frac{K \cdot p \cdot m}{100 \cdot 12} \quad 89,25 = \frac{17.000 \cdot p \cdot 7}{100 \cdot 12} \quad p = \frac{1200 \cdot 89,25}{17.000 \cdot 7} \quad \mathbf{p = 0,9 \%}$$

Das sind die Effektivzinsen, da die Bank ja vor der Auszahlung die KEST abrechnen muss!

$$\text{Die Bankzinsen betragen: } 0,9 : 0,75 = \mathbf{1,2 \%}$$

8. Gib den Preisnachlass in Prozent bei den folgenden Slogans an:

- „Nimm 3 – zahl 2!“ **33,3%**
- „Jede 10 Autowäsche gratis“ **10%**
- „Jeder 4 Schokoriegel gratis!“ **25%**

$$9. BP = NP \cdot 1,20 \cdot 0,70$$

$$BP = 6900 \cdot 1,20 \cdot 0,70$$

$$BP = \mathbf{5796 \text{ €}}$$

$$10. \text{Rückzahlung: } 20 \times 12 \times 1200\text{€} = 288000\text{€}$$

$$A = 288000 - 180000 = 108000\text{€}$$

$$p = A \cdot 100 / G \quad p = 10800000 / 180000 = \mathbf{60 \%}$$