

Qualiaufgabe 2003 Aufgabengruppe III

Frau Zwirbel will sich einen Computer mit Zubehör kaufen. Der Rechner mit Tastatur und Maus kostet 999 €, der Preis für den Monitor beträgt 349 €. Frau Zwirbel hat 448 € angespart, 150 € bekommt sie von ihren Eltern.

- Wie viel Euro fehlen Frau Zwirbel noch?
- Der Händler macht ihr ein Angebot: Frau Zwirbel kann den restlichen Betrag in 12 Monatsraten zu je 68 € zurückzahlen. Welcher Zinssatz wird für die Restzahlung vereinbart?
- Auch die Bank macht ihr ein Angebot für die Restzahlung. Bei einem Zinssatz von 8 % müsste sie 90 € Zinsen zahlen. Welche Laufzeit wurde für das Darlehen festgesetzt?
- Wie hoch ist die monatliche Belastung beim Angebot der Bank? Runde auf ganze EURO.

a) Fehlender Betrag

Computerpreis: $999 \text{ €} + 349 \text{ €} = 1348 \text{ €}$
Gespartes: $448 \text{ €} + 150 \text{ €} = 598 \text{ €}$
Restbetrag: $1348 \text{ €} - 598 \text{ €} = \underline{750 \text{ €}}$

Antwort: Ihr fehlen noch 750 €

b) Zinssatz für die Restzahlung

Ratenbetrag: $12 \cdot 68 \text{ €} = 816 \text{ €}$
Angefallene Zinsen: $816 \text{ €} - 750 \text{ €} = \underline{66 \text{ €}}$
Zinssatz:

$$\text{Allgemeine Formel: } Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 12}$$

$$\text{Umstellen der Formel: } p = \frac{Z \cdot 100 \cdot 12}{K \cdot t}$$

$$\text{Einsetzen in die Formel: } p = \frac{66 \cdot 100 \cdot 12}{750 \cdot 12}$$

$$\underline{p = 8,8}$$

Antwort: Der vereinbarte Zinssatz beträgt 8,8 %.

c) Laufzeit für das Darlehen

$$\text{Allgemeine Formel: } Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 12}$$

$$\text{Umstellen der Formel: } t = \frac{Z \cdot 100 \cdot 12}{p \cdot K}$$

$$\text{Einsetzen in die Formel: } t = \frac{90 \cdot 100 \cdot 12}{8 \cdot 750}$$

$$\underline{t = 18 \text{ Monate}}$$

Antwort: Die vereinbarte Laufzeit beträgt 18 Monate.

d) Monatliche Belastung bei der Bank

Kosten für das Bankdarlehen: $750 \text{ €} + 90 \text{ €} = 840 \text{ €}$

Kosten für einen Monat: $840 \text{ €} : 18 = \underline{46,67 \text{ €}}$

Antwort: Die monatliche Belastung beträgt 47 €.