

Abschlussprüfung 2000 / I

Frau Holzmann legte eine Betrag von 5000 € für zehn Jahre bis zum 31. Dezember 2004 an. Sie vereinbarte einen Zinssatz von 5,75 % pro Jahr. Die Zinsen würden jeweils auf dem Konto verbleiben und mitverzinst werden.

- Berechnen Sie das Endkapital nach 10 Jahren.
- Nach drei Jahren und drei Monaten hob sie 2325 € für den Kauf eines Computers ab. Die Bank buchte zusätzlich für die vorzeitige Auszahlung 75 € an Gebühren ab. Welche Restsumme verblieb auf dem Konto ?
- Diese Restsumme wurde unmittelbar bis zum 31. Dezember 2004 wieder angelegt. Welchen Zinssatz hatte Frau Holzmann nun vereinbart, um exakt 5000 € an Endkapital zu erreichen ?

Hinweis: Runden Sie alle Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf zwei Dezimalstellen

a) Endkapital nach 10 Jahren

allgemeine Formel:
$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

Einsetzen in Formel:
$$K_n = 5000 \cdot \left(1 + \frac{5,75}{100}\right)^{10}$$

$$K_n = 5000 \cdot 1,0575^{10}$$

$$\underline{K_n = 8745,28 \text{ € (Endkapital nach 10 Jahren)}}$$

Antwort:

Das Endkapital beträgt nach 10 Jahren 8745,28 €.

b) Restsumme nach dem Kauf des Computers.

Kapital nach 3,25 Jahren:
$$K_n = 5000 \cdot \left(1 + \frac{5,75}{100}\right)^{3,25}$$

$$K_n = 5000 \cdot 1,0575^{3,25}$$

$$\underline{K_n = 5996,27 \text{ € (Kapital nach 3,25 Jahren)}}$$

Restsumme nach Computerkauf:
$$5996,27 \text{ €} - 2325 \text{ €} - 75 \text{ €} = \underline{3596,27 \text{ €}}$$

Antwort:

Die Restsumme beträgt 3596,27 €.

c) vereinbarter neuer Zinssatz

allgemeine Formel:
$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

Einsetzen in Formel :
$$5000 = 3596,27 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{6,75} \quad / : 3596,27$$

$$1,39033 = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{6,75} \quad / \sqrt[6,75]{\dots}$$

$$1,0500 = 1 + \frac{p}{100} \quad / - 1$$

$$0,0500 = \frac{p}{100} \quad / \cdot 100$$

$$\underline{5 = p}$$

Antwort:

Der neue Zinssatz wurde mit 5 % festgesetzt.

