

Test 5. Februar 2025: Zins und Zinseszins

Vergessen Sie bei *Textaufgaben* nicht all das „gegeben“ und „gesucht“.

1. 📖 Hören Sie zu und lösen Sie

6 BE

- | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| a) $3 \cdot 4 = 12$ | b) $6 \cdot 7 = 42$ | c) $7 \cdot 8 = 56$ |
| d) $3 \cdot 13 = 39$ | e) $5 \cdot 15 = 75$ | f) $12 \cdot 12 = 144$ |

2. Basis.

(a) Sie leihen sich 7500 € an. Der Zinssatz beträgt $z = 5\%$ p.a.

(A) Wie viel Geld ~~haben~~ schulden Sie nach 1 Jahr?

1 BE

Lösung:

$$K_{\text{neu}} = K_{\text{alt}}(1 + z) = 7500 \text{ €} \cdot (1 + 0.05) = 7875 \text{ €}$$

(B) ... nach 2 Jahren?

1 BE

Lösung:

$$K_{\text{neu}} = K_{\text{alt}}(1 + z)^2 = 7500 \text{ €} \cdot (1 + 0.05)^2 = 8268.75 \text{ €}$$

(C) ... nach 5 Jahren?

1 BE

Lösung:

$$K_{\text{neu}} = K_{\text{alt}}(1 + z)^5 = 7500 \text{ €} \cdot (1 + 0.05)^5 = 9572.11 \text{ €}$$

3. Familie Müller¹ kauft für 500 € einen neuen Fernseher. Sie finanziert ihn mit einem Kredit. 3 BE
Der Zinssatz dafür beträgt 4,5 %.

Frau Müller sagt: „Die Zinsen betragen für das erste Jahr 22.50 €.“ Hat sie recht? Überprüfen Sie ihre Aussage mit einer Rechnung.

Lösung:

„Zinsen“ ist hier schlicht so gemeint, dass der Kaufpreis von 500 € vom Laden geliehen wird. Dafür berechnet der Laden Zinsen, die zusätzlich zum eigentlichen Kaufpreis zu bezahlen sind. Dies sind pro Jahr 4.5 %. Dh. man kann die Aufgabe wie eine schlichte Prozentrechnung behandeln. Letztlich ist das immer möglich, wenn die Laufzeit des Kredits/der Anlage nur 1 Jahr beträgt.

$$W = Gp = 500 \text{ €} \cdot 0,045 = 22.50 \text{ €}$$

Also hat Frau Müller recht.

Unsere übliche Formel für die Zinsrechnung ergibt das neue „Kapital“, bzw. das, was nach einem Jahr *insgesamt* zurückgezahlt werden muss:

$$K_n = K_a(1 + z)^1 = K_a(1 + z) = 500 \text{ €} \cdot 1,045 = 522.50 \text{ €}$$

Das, was hiervon über den Kaufpreis an sich hinausgeht, sind die Zinsen:

$$\text{Zinsen} = K_n - K_a = 522.50 \text{ €} - 500 \text{ €} = 22.50 \text{ €}$$

¹Aufgabe aus dem BBR 2014