

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2002 P8:

2 P

Barbara zahlt jeweils zu Jahresanfang einen Betrag von 1.200,00 € auf einen Ratensparvertrag ein. Der Zinssatz beträgt 4,5%. Zinsen werden mitverzinst. Berechnen Sie das Guthaben nach Ablauf von 3 Jahren. Anschließend lässt sie dieses Guthaben ohne weitere Einzahlung bei gleichem Zinssatz so lange bei der Bank, bis es auf 4.000,00 € angewachsen ist. Nach wie viel Tagen ist dies der Fall?

Lösung 2002 P8:

1. Berechnung des Guthabens nach 3 Jahren:

1. Betrag			2. Betrag			3. Betrag		
K0:	1.200,00 €	}			}			
+ 4,5% Zins								
			-1,045					
K1:		}	K0:	1.200,00 €	}			
+ 4,5% Zins			+ 4,5% Zins					
			-1,045					
K2:		}	K1:		}	K0:	1.200,00 €	
+ 4,5% Zins			+ 4,5% Zins			+ 4,5% Zins		
			-1,045					
K3:	1200 x 1,045 ³		K2:	1200 x 1,045 ²		K1:	1200 x 1,045	

$$x = 1200 \cdot 1,045^3 + 1200 \cdot 1,045^2 + 1200 \cdot 1,045$$

$$x = 3.933,83 \text{ €}$$

Antwort: Das Guthaben beträgt nach 3 Jahren 3.933,83 €.

2. Berechnung der restlichen Verweildauer in Tagen:

Berechnung der Zinsen

$$Z = 4000 - 3933,83$$

$$Z = 66,17 \text{ €}$$

Berechnung der zweiten Anlagedauer

$$\frac{K \cdot t \cdot p}{360 \cdot 100} = Z \quad \text{Formel für die Berechnung der Tageszinsen}$$

$$\frac{3933,83 \cdot t \cdot 4,5}{360 \cdot 100} = 66,17 \quad \text{Plätze tauschen}$$

$$\frac{3933,83 \cdot 4,5 \cdot t}{360 \cdot 100} = 66,17$$

$$\frac{17702,235 \cdot t}{36000} = 66,17$$

$$0,4917 \cdot t = 66,17 \quad | : 0,4917$$

$$t = 134,6$$

Antwort: Das Guthaben muss noch 135 Tage auf der Bank bleiben.