

Prozentrechnen

(Prozentsatz , Zinsen, Zinseszinsen, Prozentwert, Endwertberechnung)

- 1) Bei den Gemeinderatswahlen erhielt eine Partei von 72 000 abgegebenen Stimmen 27 900. Bei der vorigen Wahl erhielt sie 36%.

Bei welcher Wahl war sie erfolgreicher?

- 2) Ida und Paula erben jeweils 15 000 € und bringen es auf die Bank. Die Bank gibt 4% Zinsen pro Jahr.

Ida legt ihr Geld für 5 Jahre an und holt es am Ende mit Zinseszinsen ab.

Paula legt ihr Geld für 5 Jahre an, aber sie holt jedes Jahr die Zinsen ab und legt sie „unter die Matratze“.

Wie viel Geld haben die beiden jeweils am Ende der fünf Jahre?

Beachte: Das abgehobene Geld von Paula wurde nicht verbraucht!

- 3) Eine Hose kostet 70 €. Das Kaufhaus senkt den Preis für die Hose um 10%, kurz danach noch einmal um 15%.

Was kostet die Hose jetzt?

Rechne auf 2 Arten (Prozentformel oder einfacher - mit der Faktorenmethode mal 0,..)

- 4) Die Anzahl einer Bakterienart wächst pro Stunde um 25%. Es sind 5000 Bakterien vorhanden.

Wie viele Bakterien sind es

a) nach 10 Stunden?

b) nach 20 h ?

gib an:

zu a) Anfangswert =, Anzahl der Zeiteinheiten=, Wachstumsfaktor=

zu b) Anfangswert =, Anzahl der Zeiteinheiten=, Wachstumsfaktor=

(Endwertformel)

- c) Vergleiche die beiden Ergebnisse: Gib an, ob es sich um ein **lineares Wachstum** oder **exponentielles Wachstum** handelt.
-

Lösungen – Prozentrechnen (03)

zu 1)	Grundwert = 72000 \Leftrightarrow 100%	Prozentwert = 27900 Prozentsatz = ?%
-------	--	---

72000 Stimmen	100%
720 Stimmen	1%
27900 Stimmen	38,75%

A: Die Partei ist bei den neuen Gemeinderatswahlen erfolgreicher gewesen.

zu 2) Ida: $G = 15.000 \text{ €}$ $p\% = 4\%$ Wachstumsfaktor $Wf = 1,04$ Dauer = 5 Jahre

$$W = G \cdot Wf^{\text{Dauer}} = 15.000 \text{ €} \cdot 1,04^5 = 18.249,79 \text{ €}$$

Paula: $G = 15.000 \text{ €}$ $p\% = 4\%$ Dauer = 5 Jahre

$$W = G \cdot p\% = 15.000 \text{ €} \cdot 4\% = 600 \text{ €}$$

$$600 \text{ €} \cdot 5 = 3.000 \text{ €}$$

$$15.000 \text{ €} + 3.000 \text{ €} = 18.000 \text{ €}$$

A: Ida hat am Ende der fünf Jahre ein Kapital von 18.249,79 €. Dagegen hat Paula lediglich ein Kapital von 18.000 € am Ende der fünf Jahre.

zu 3	Grundwert = 70€ \Leftrightarrow 100%	Prozentwert = ? Prozentsatz = 90%
------	--	--------------------------------------

Grundwert = 63€ \Leftrightarrow 100%	Prozentwert = ? Prozentsatz = 85%
--	--------------------------------------

70 €	100%
0,70 €	1%
63 €	90%

63 €	100%
0,63 €	1%
53,55 €	85%

A: Die Hose kostet nun 53,55 €

zu 4a) Anfangswert: 5000 Bakterien
Zeiteinheiten: 10 (Stunden)
Wachstumsfaktor: 1,25

$$\text{Anzahl}_{\text{Bakterien}} = 5000 \times 1,25^{10} = \mathbf{46\ 566}$$

zu 4b) Anfangswert: 5000 Bakterien
Zeiteinheiten: 20 (Stunden)
Wachstumsfaktor: 1,25

$$\text{Anzahl}_{\text{Bakterien}} = 5000 \times 1,25^{20} = \mathbf{433\ 680}$$