

Mathematikarbeit

Prozentrechnen

TR erlaubt. Eine Lösung ohne klaren, nachvollziehbaren Rechenweg ist ungültig.
Gib bei 3, 4 und 6 die "Prozentkästchen" an und schreibe bei 3, 4, 5 und 6 passende
Antwortsätze.



1. Fülle die Tabelle aus:

Bruch (gekürzt)	$\frac{2}{5}$		4	$\frac{1}{6}$
Prozent		15%		

2. a) Um wie viel Prozent wird eine Zahl größer, wenn man sie verdoppelt?

b) Wie viel Prozent sind 5,2 ‰?

3. Bei den Gemeinderatswahlen erhielt eine Partei von 72000 abgegebenen Stimmen
27900. Bei der vorigen Wahl erhielt sie 36%. Bei welcher Wahl war sie erfolgreicher?

4. Lies die nebenstehende Meldung.
Wie viele Autos hat VW in den
ersten 9 Monaten verkauft?

Hamburg (Reuters) – Volkswagen hat in China
in den ersten neun Monaten deutlich mehr
Autos verkauft.
Seit Jahresbeginn seien 1,06 Millionen
Fahrzeuge an die Kundschaft in China und
Hongkong ausgeliefert worden. 37 Prozent
mehr als vor Jahresfrist, teilte der Autobauer
am Montag in Shanghai mit.

5. 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?

6. Gestreifte Schlaghosen kosten 70 €. Der Klamottenladen senkt den Preis für Schlaghosen um 10%, kurz danach noch einmal um 15%. Was kostet eine gestreifte Schlaghose jetzt?

7. Die Anzahl einer Bakterienart wächst pro Stunde um 25%. Es sind 5000 Bakterien vorhanden. Wie viele Bakterien sind es nach 10 Stunden? Rechne nicht!
Gib den Anfangswert, die Anzahl der Zeiteinheiten und den Wachstumsfaktor an.

8. a) Welchen Wert nimmt der Term $5 \cdot a^2 - a^3$ für $a=4$ und für $a=-2$ an?
b) Bernd hat s Spinnen und dreimal so viele Marienkäfer. Stelle einen Term auf für

b1) die Anzahl der Marienkäfer: _____

b2) die Anzahl der Tiere: _____

b3) die Anzahl der Beine: _____



Viel
Erfolg!

1. Fülle die Tabelle aus:

Bruch (gekürzt)	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{20}$	4	$\frac{1}{6}$
Prozent	40 %	15 %	400 %	16,67 %

2. a) Um wie viel Prozent wird eine Zahl größer, wenn man sie verdoppelt?

Wenn man eine Zahl verdoppelt so ist sie um 100% größer als vorher.

b) Wie viel Prozent sind 5,2 ‰?

$$5,2 \text{ ‰} = \frac{5,2}{1000} = \frac{0,52}{100} = 0,52 \%$$

3. Bei den Gemeinderatswahlen erhielt eine Partei von 72000 abgegebenen Stimmen 27900. Bei der vorigen Wahl erhielt sie 36%. Bei welcher Wahl war sie erfolgreicher?

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

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

A: Die Partei war bei den neuen Gemeinderatswahlen erfolgreicher.

4. Wie viele Autos hat VW in den ersten 9 Monaten des letzten Jahres verkauft?

Grundwert = ? \Leftrightarrow 100%	Prozentwert = 1,06 Mio Fahrzeuge Prozentsatz = 137%
--------------------------------------	--

1,06 Mio Fahrzeuge	137%
0,0077372 Mio Fahrzeuge	1%
0,77372 Mio Fahrzeuge	100%

A: VW hat in den ersten neun Monaten des letzten Jahres 0,77372 Mio (= 773720) Fahrzeuge verkauft.

5. 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?

Ida: $G = 15.000 \text{ €}$ $p\% = 4\%$ $\text{Wachstumsfaktor } W_f = 1,04$ $\text{Dauer} = 5 \text{ Jahre}$
 $W = G \cdot W_f^{\text{Dauer}} = 15.000 \text{ €} \cdot 1,04^5 = 18.249,79 \text{ €}$

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 €.

6. Gestreifte Schlaghosen kosten 70 €. Der Klamottenladen senkt den Preis für Schlaghosen um 10%, kurz danach noch einmal um 15%. Was kostet eine gestreifte Schlaghose jetzt?

Grundwert = 70€ ⇔ 100%	Prozentwert = ? Prozentsatz = 90%
------------------------	--------------------------------------

Grundwert = 63€ ⇔ 100%	Prozentwert = ? Prozentsatz = 85%
------------------------	--------------------------------------

70 €	100%	63 €	100%
0,70 €	1%	0,63 €	1%
63 €	90%	53,55 €	85%

A: Die gestreifte Schlaghose kostet jetzt noch 53,55 €.

7. Die Anzahl einer Bakterienart wächst pro Stunde um 25%. Es sind 5000 Bakterien vorhanden. Wie viele Bakterien sind es nach 10 Stunden? Rechne nicht!
 Gib den Anfangswert, die Anzahl der Zeiteinheiten und den Wachstumsfaktor an.

Anfangswert: 5000 Bakterien

Zeiteinheiten: 10 Stunden

Wachstumsfaktor: 1,25

$$\text{Anzahl}_{\text{Bakterien}} = 5000 \cdot 1,25^{10}$$

8. a) Welchen Wert nimmt der Term $5 \cdot a^2 - a^3$ für $a=4$ und für $a=-2$ an?

$$5 \cdot 4^2 - 4^3 = 5 \cdot 16 - 64 = 80 - 64 = 16$$

$$5 \cdot (-2)^2 - (-2)^3 = 5 \cdot 4 - (-8) = 20 + 8 = 28$$

- b) Bernd hat s Spinnen und dreimal so viele Marienkäfer. Stelle einen Term auf für

b1) die Anzahl der Marienkäfer: $A_{\text{Marienkäfer}} = 3 \cdot s$

b2) die Anzahl der Tiere: $A_{\text{Tiere}} = s + 3 \cdot s$

b3) die Anzahl der Beine: $A_{\text{Beine}} = (s \cdot 8) + (3 \cdot s \cdot 6)$