

Klasse 8, Mathematik, 1.2.2021-5.2.2021

Die Grundgleichung der Prozentrechnung lautet:

$$Pw = G \cdot p\%$$

kurz also

$$Pw = G \cdot p\%$$

wobei $p\% = \frac{p}{100}$ ist und auch so geschrieben werden kann.

Für die folgenden Aufgaben, solltet ihr von dieser Gleichung ausgehen. Hier sind noch einige Beispiele, welche ihr ins Merkheft übertragt (sobald ihr es habt).

Beispiel: Ein Fahrrad kostete 299€. Der Preis wurde um 12% gesenkt. Wie viel muss man jetzt weniger für das Fahrrad bezahlen?

geg.: $G = 299\text{€}$, $p\% = 12\%$

ges.: Pw

$$\begin{aligned} Pw &= G \cdot p\% \\ Pw &= 299\text{€} \cdot 12\% \\ Pw &= 299\text{€} \cdot \frac{12}{100} \\ Pw &= \frac{3588\text{€}}{100} \\ Pw &= 35,88\text{€} \end{aligned}$$

Man muss jetzt 35,88€ weniger für das Fahrrad bezahlen.

Beispiel: Eine Packung Sago der Firma Sagut enthält jetzt 15% mehr Sago als zuvor. Das sind 240g Sago mehr als zuvor. Wie viel Sago enthielt eine Packung Sago zuvor?

geg.: $p\% = 15\%$, $Pw = 240\text{g}$

ges.: G

$$\begin{aligned} Pw &= G \cdot p\% & | : p\% \\ \frac{Pw}{p\%} &= \frac{G \cdot p\%}{p\%} \\ \frac{Pw}{p\%} &= G \\ \frac{240\text{g}}{15\%} &= G \\ \frac{240\text{g}}{\frac{15}{100}} &= G \\ 240\text{g} \cdot \frac{100}{15} &= G \\ 1600\text{g} &= G \end{aligned}$$

Zuvor enthielt eine Packung Sago der Firma Sagut 1600g Sago.

Beispiel: Der tägliche Bedarf an Cobalt eines erwachsenen Menschen liegt (laut einigen Internetangaben) bei $0,2\mu\text{g}$. Frau Kobold isst zum Frühstück so viel, dass sie auch $0,12\mu\text{g}$ Cobalt zu sich nimmt. Wie viel Prozent des täglichen Bedarfs an Cobalt nimmt Frau Kobold zum Frühstück zu sich?

geg.: $G = 0,2\mu\text{g}$, $P_w = 0,12\mu\text{g}$

ges.: $p\%$

$$\begin{aligned}
 P_w &= G \cdot p\% & | : G \\
 \frac{P_w}{G} &= \frac{\cancel{G}^1 \cdot p\%}{\cancel{G}^1} \\
 \frac{P_w}{G} &= p\% \\
 \frac{0,12\mu\text{g}^1}{0,2\mu\text{g}^1} &= p\% \\
 0,6 &= p\% \\
 \frac{60}{100} &= p\% \\
 60\% &= p\%
 \end{aligned}$$

Frau Kobold nimmt 60% des täglichen Cobaltbedarfs zum Frühstück zu sich.

Beispiel: Früher kostete ein Liter Milch noch umgerechnet $0,55\text{€}$. Heute kostet er $1,05\text{€}$. Um wie viel Prozent ist die Milch teurer geworden?

geg.: $G = 0,55\text{€}$, $P_w = 1,05\text{€}$

ges.: $p\%$

$$\begin{aligned}
 P_w &= G \cdot p\% & | : G \\
 \frac{P_w}{G} &= \frac{\cancel{G}^1 \cdot p\%}{\cancel{G}^1} \\
 \frac{P_w}{G} &= p\% \\
 \frac{1,05\cancel{\text{€}}}{0,55\cancel{\text{€}}} &= p\% \\
 1,90 &= p\% \\
 \frac{190,90}{100} &= p\% \\
 190,90\% &= p\%
 \end{aligned}$$

Der heutige Preis ist also 191% des alten Preises. Die Milch ist also um 91% teurer geworden.

Aufgaben

1. Frau Mustermann verdient monatlich 2390. Ihr Lohn wird um 1,8% erhöht. Um wie viel Euro wird der Lohn erhöht?
2. Anne verkauft ihr Mountainbike für 380\$. Das ist nur noch 40% des Anschaffungspreises. Wieviel hat das Mountainbike bei der Neuanschaffung gekostet?
3. Eine 135km lange Autobahn wird gebaut. Davon sind 81km fertig. Wie viel Prozent der Gesamtlänge sind das?
4. Herr Mustermann zahlt an der Tankstelle 50 Euro für das getankte Benzin. Darin sind 19% Umsatzsteuer enthalten. Wieviele Euro beträgt die Umsatzsteuer? (Vorsicht: Hier ist $G + P_w = 50$ Euro)
5. Hardy hat im letzten Jahr 8% seines Gewichts abtrainiert. Er hat nun eine Masse von 69,9 kg. Wie groß war seine Masse vor dem abtrainieren?