

Name: _____

18.08.2015

Worum geht es?

In der Prozentrechnung geht es immer darum, den Bruch $\frac{\text{Prozentwert}}{\text{Grundwert}}$ als Bruch $\frac{p}{100}$ darzustellen!

Dabei ist p der Zähler des Prozentsatzes P . Bedenken Sie: $P = 10\% = \frac{10}{100}$ also $\frac{p}{100}$ mit $p = 10$!

Der Zahlenwert von p und P ist gleich, nur seine Schreibweise ist unterschiedlich.

Wenn man für den Prozentwert PW und für den Grundwert GW verwendet, lässt sich das in folgender Gleichung darstellen:

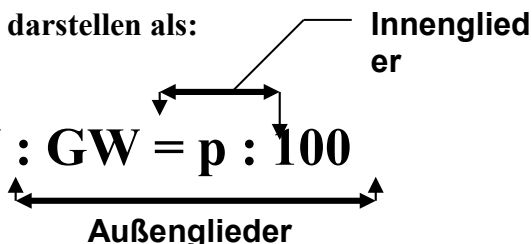
$$\frac{PW}{GW} = \frac{p}{100}$$

Wie kann man damit rechnen?

Erinnerung: Der Bruchstrich ist ein Rechenzeichen, das die Division angibt!

Somit lässt sich die Gleichung auch darstellen als:

$$PW : GW = p : 100$$



Diese Gleichung nennt man Verhältnisgleichung! Man spricht:

PW verhält sich zu GW genauso wie p zu 100 .

Zum Lösen der Verhältnisgleichung gilt die Regel:

Das Produkt der Außenglieder ist gleich dem Produkt der Innenglieder!

Also:

$$PW * 100 = GW * p$$

mathematisch richtig lässt sich diese Regel durch Termumformung beweisen:

$$\begin{aligned} \frac{PW}{GW} &= \frac{p}{100} && | \text{Multiplikation mit } GW \\ \frac{GW \times PW}{GW} &= \frac{GW \times p}{100} && | \text{kürzen mit } GW \\ PW &= \frac{GW \times p}{100} && | \text{Multiplikation mit } 100 \\ &&& | \text{und kürzen mit } 100 \\ PW \times 100 &= GW \times p \end{aligned}$$

Name: _____

Welche Schwierigkeiten ergeben sich?

Es ergeben sich drei Grundaufgaben:

1. Der Prozentwert ist gesucht
2. Der Grundwert ist gesucht
3. Der Prozentsatz ist gesucht

Welche Angaben müssen die einzelnen Grundaufgaben enthalten, damit man die Aufgabe lösen kann?

Eisen wird aus Erz gewonnen, das Magneteisenstein genannt wird. In Anhängigkeit von der Erzgüte kann man 65 kg Eisen aus 100 kg Eisenerz gewinnen.
(Man sagt auch: „Die Ausbeute beträgt 65%!“)

Frage: Wieviel t Eisen lassen sich aus 132 000 t Erz gewinnen?

Gegeben: Prozentsatz (65% \Rightarrow p = 65) und Grundwert (132 000 t)

Gesucht: 65% von 132 000 t = ? , also der Prozentwert.

- Rechnung:
1. Verhältnisgleichung: $PW : GW = p : 100$
 2. Lösung: $PW * 100 = p * GW$
 3. Einsetzen: $PW * 100 = 65 * 132\ 000\ t$
 4. Damit man PW erhält, teilt man durch 100:

$$PW = \frac{65 * 132000}{100}$$

Ergebnis: $PW = 85\ 800\ t$

Antwort: Aus 132 000 t Magneteisenstein lassen sich 85 800 t Eisen gewinnen!

Name: _____

Lösen Sie nach diesem Schema folgende Aufgabe:

Zucker wird aus Zuckerrüben gewonnen. Die Ausbeute beträgt 15%. Eine Fabrik erhält täglich 400 t Zuckerrüben.

Frage:

Gegeben:

Gesucht: _____ ; also _____

Rechnung:

1. Verhältnisgleichung:

2. Lösung:

3. Einsetzen:

4. Damit man _____ erhält _____ durch _____.

Platz zum Rechnen:

Antwort:

Name: _____

Ein Geschäft verkauft einen Artikel anstatt für 20 € für 21 €.

Aufgabe: Geben Sie die Preiserhöhung in Prozent des alten Preises an!

Gegeben: Prozentwert (1 €) und Grundwert (20 €)

Gesucht: 1 € von 20 € = ? , also der Prozentsatz.

Rechnung:

1. Verhältnisgleichung: $PW : GW = p : 100$
2. Lösung: $PW * 100 = p * GW$
3. Einsetzen: $1 € * 100 = p * 20 €$
4. Damit man p erhält, teilt man durch 20 €:

$$p = \frac{1 * 100}{20}$$

Ergebnis: P = 5 %

Antwort: Die Preiserhöhung beträgt 5% vom alten Preis!

Name: _____

Lösen Sie nach diesem Schema folgende Aufgabe:

Ein Fahrradhändler hatte zwei Modelle: Modell A kostet 240 € und Modell B kostet 350 €. Modell Nach einer Woche stehen folgende Preise im Fenster: Modell A: 286 € und Modell B: 290 €

Frage: _____

–

Gegeben: _____

Gesucht: _____ ; also _____

Rechnung:

1. Verhältnisgleichung:

2. Lösung:

3. Einsetzen:

4. Damit man _____ erhält _____ durch _____.

Platz zum Rechnen:

Antwort: _____

Im Theater kostet eine Karte der Preisgruppe II 8,40 €. Das sind 70% des Preises der Preisgruppe I.

Frage: Wieviel € kostet eine Abendkarte in der Preisgruppe I ?

Gegeben: Prozentsatz (70% \Rightarrow $p = 70$) und Prozentwert (8,40 €)

Gesucht: 70% von ? € = 8,40 €? , also der Grundwert.

Name: _____

- Rechnung: 1. Verhältnisgleichung: $PW : GW = p : 100$
2. Lösung: $PW * 100 = p * GW$
3. Einsetzen: $8,40 \text{ €} * 100 = 70 * GW$
4. Damit man GW erhält, teilt man durch 70:

$$GW = \frac{8,40 * 100}{70}$$

Ergebnis: $GW = 12 \text{ €}$

Antwort: Eine Abendkarte der Preisgruppe I kostet 12 €!

Lösen Sie nach diesem Schema folgende Aufgabe:

Bei der Weltmeisterschaft war das Dortmunder Westfalenstadion durchschnittlich zu 80% ausgelastet. Das entspricht einer Zuschauerzahl von 64.000.

Frage:

Gegeben:

Gesucht: _____ ; also _____

Rechnung:

1. Verhältnisgleichung:

2. Lösung:

3. Einsetzen:

4. Damit man _____ erhält _____ durch _____.

Platz zum Rechnen:

Antwort: _____
