

Name: \_\_\_\_\_

11.04.2016

**Prozentrechnung - 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:

$$PW : GW = p : 100$$

Innenglieder

↔  
Außenglieder

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:**

$$\frac{PW}{GW} = \frac{p}{100} \quad \left| \text{Multiplikation mit GW} \right.$$

$$\frac{GW \times PW}{GW} = \frac{GW \times p}{100} \quad \left| \text{kürzen mit GW} \right.$$

$$PW = \frac{GW \times p}{100} \quad \left| \text{Multiplikation mit 100} \right.$$

$$PW \times 100 = GW \times p \quad \left| \text{und kürzen mit 100} \right.$$

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: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_