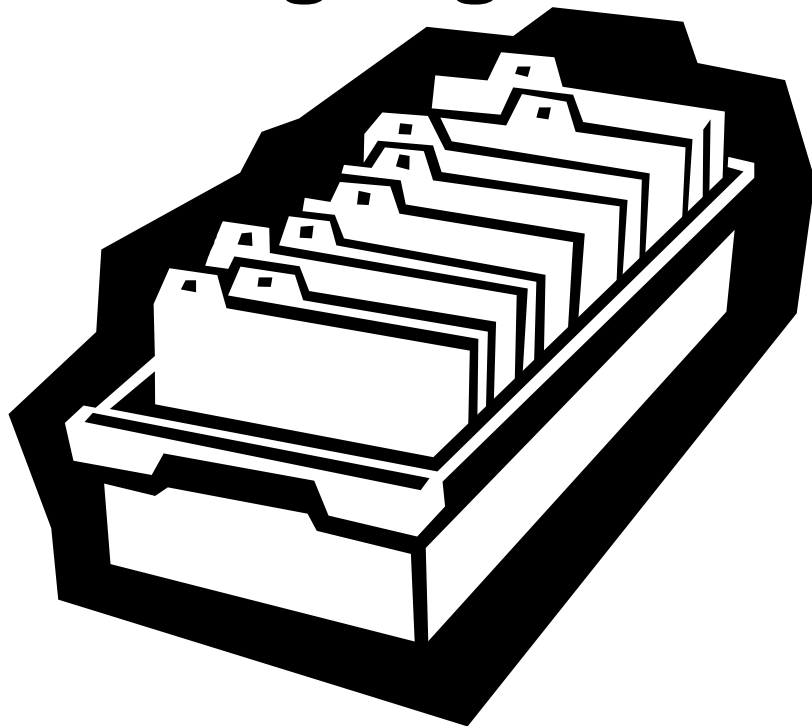


# Lösungen zu den Karteikarten für Intensivierungsstunden in Jahrgangsstufe 6



## **Gruppe I** *(Prozentrechnen)*

– Angaben ohne Gewähr –

Gruppe I	Thema: <i>Prozentrechnen</i>	Schwierigkeit: <i>weiß</i>
----------	------------------------------	----------------------------

- I 01**
- $0,3 = 30\%$   
 $12,2 = 1220\%$   
 $0,0031 = 0,31\%$   
 $\frac{1}{3} = 33,\bar{3}\%$
  - $12\% = 0,12$   
 $121\% = 1,21$   
 $3,4\% = 0,034$   
 $0,6\% = 0,006$
  - $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$   
 $5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$   
 $83,\bar{3}\% = \frac{5}{6}$
  - PS gesucht:  $\frac{30}{45} = \frac{2}{3} = 66,\bar{6}\%$  Es sind  $66,\bar{6}\%$
  - PW gesucht:  $0,08 \cdot 50 = 4$  Es sind 4 Schüler
  - GW gesucht:  $3,61\text{€} : 0,19 = 361\text{€} : 19 = 19\text{€}$  Der Preis ist 19€.

Gruppe I	Thema: <i>Prozentrechnen</i>	Schwierigkeit: <i>weiß</i>
----------	------------------------------	----------------------------

- I 02**
- $0,5 = 50\%$   
 $28,9 = 2890\%$   
 $0,0041 = 0,41\%$   
 $\frac{2}{3} = 66,\bar{6}\%$
  - $58\% = 0,58$   
 $121\% = 1,21$   
 $5,2\% = 0,052$   
 $0,8\% = 0,008$
  - $0,24 = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$   
 $4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$   
 $16,\bar{6}\% = \frac{1}{6}$
  - PS gesucht:  $\frac{19\text{€}}{76\text{€}} = \frac{1}{4} = 25\%$  Es sind 25%.
  - PW gesucht:  $0,18 \cdot 18\text{€} = 3,24\text{€}$  Es sind 3,24€.
  - GW gesucht:  $2,25\text{€} : 0,15 = 225\text{€} : 15 = 15\text{€}$  Der Preis ist 15€.

Gruppe I	Thema: <i>Prozentrechnen</i>	Schwierigkeit: <i>weiß</i>
----------	------------------------------	----------------------------

- I 03**
- $0,4 = 40\%$   
 $52,1 = 5210\%$
  - $21\% = 0,21$   
 $589\% = 5,89$
  - $0,48 = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$   
 $8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$   
 $66,\bar{6}\% = \frac{2}{3}$
  - PS gesucht:  $\frac{23\text{€}}{69\text{€}} = \frac{1}{3} = 33,\bar{3}\%$  Es sind  $33,\bar{3}\%$ .
  - PW gesucht:  $0,21 \cdot 21\text{€} = 4,41\text{€}$  Es sind  $4,41\text{€}$ .
  - GW gesucht:  $3,24\text{€} : 0,18 = 324\text{€} : 18 = 18\text{€}$  Der Preis ist  $18\text{€}$ .

Gruppe I	Thema: <i>Prozentrechnen</i>	Schwierigkeit: <i>weiß</i>
----------	------------------------------	----------------------------

- I 01**
- $0,3 = 30\%$   
 $12,2 = 1220\%$
  - $12\% = 0,12$   
 $121\% = 1,21$
  - $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$   
 $5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$   
 $83,\bar{3}\% = \frac{5}{6}$
  - PS gesucht:  $\frac{30}{45} = \frac{2}{3} = 66,\bar{6}\%$  Es sind  $66,\bar{6}\%$
  - PW gesucht:  $0,08 \cdot 50 = 4$  Es sind  $4$  Schüler
  - GW gesucht:  $3,61\text{€} : 0,19 = 361\text{€} : 19 = 19\text{€}$  Der Preis ist  $19\text{€}$ .

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>gelb</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 01** 1. Differenz:  $3,00\text{€} - 2,50\text{€} = 0,5\text{€}$

a) Anteil:  $\frac{0,50\text{€}}{2,50\text{€}} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 20\%$

A: Sie sind um 20% billiger.

b) Anteil:  $\frac{0,50\text{€}}{3,00\text{€}} = \frac{1}{6} = 16,\bar{6}\%$

A: Sie sind um  $16,\bar{6}\%$  teurer.

2. Faktor: 0,8

Preis mit Rabatt:  $0,8 \cdot 3,10\text{€} = 2,48\text{€}$  A: Die Dose kostet 2,48€.

3. Faktor: 1,19

Preis ohne MWSt:  $1,19 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 26,18\text{€}$

$26,18\text{€} : 1,19 = 22,00\text{€}$ .

Der Preis ohne MWSt liegt bei 22€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>gelb</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 02** 1. Differenz:  $1,50\text{€} - 1,20\text{€} = 0,30\text{€}$

a) Anteil:  $\frac{0,30\text{€}}{1,20\text{€}} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4} = 25\%$

A: Sie ist um 25% billiger.

b) Anteil:  $\frac{0,30\text{€}}{1,50\text{€}} = \frac{1}{5} = 20\%$

A: Sie ist um 20% teurer.

2. Faktor: 0,88

Preis mit Rabatt:  $0,88 \cdot 14,50\text{€} = 12,76\text{€}$  A: Die Zange kostet 12,76€.

3. Faktor: 1,19

Preis ohne MWSt:  $1,19 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 38,08\text{€}$

$38,08\text{€} : 1,19 = 32,00\text{€}$ .

Der Preis ohne MWSt liegt bei 32€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>gelb</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 03** 1. Differenz:  $5,50\text{€} - 4,00\text{€} = 1,50\text{€}$

a) Anteil:  $\frac{1,50\text{€}}{4,00\text{€}} = \frac{150}{400} = \frac{3}{8} = 37,5\%$

A: Sie sind um 37,5% billiger.

b) Anteil:  $\frac{1,50\text{€}}{5,50\text{€}} = \frac{3}{11} = 3:11 = 0,\overline{27} = 27,\overline{27}\%$

A: Sie sind um  $27,\overline{27}\%$  teurer.

2. Faktor: 0,72

Preis mit Rabatt:  $0,72 \cdot 10,50\text{€} = 7,56\text{€}$       A: Die Farbe kostet 7,56€.

3. Faktor: 1,19

Preis ohne MWSt:  $1,19 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 53,55\text{€}$

$53,55\text{€} : 1,19 = 45,00\text{€}$ .      Der Preis ohne MWSt liegt bei 45€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>gelb</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 01** 1. Differenz:  $3,00\text{€} - 2,50\text{€} = 0,5\text{€}$

a) Anteil:  $\frac{0,50\text{€}}{2,50\text{€}} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 20\%$

A: Sie sind um 20% billiger.

b) Anteil:  $\frac{0,50\text{€}}{3,00\text{€}} = \frac{1}{6} = 16,\overline{6}\%$

A: Sie sind um  $16,\overline{6}\%$  teurer.

2. Faktor: 0,8

Preis mit Rabatt:  $0,8 \cdot 3,10\text{€} = 2,48\text{€}$       A: Die Dose kostet 2,48€.

3. Faktor: 1,19

Preis ohne MWSt:  $1,19 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 26,18\text{€}$

$26,18\text{€} : 1,19 = 22,00\text{€}$ .      Der Preis ohne MWSt liegt bei 22€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>grün</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 01** 1. Lösungsmöglichkeit 1:

Drothler; Faktor: 0,8

Preis:  $0,8 \cdot 0,70\text{€} = 0,56\text{€}$

L-Preis:  $0,56\text{€} : 0,5 = 1,12\text{€}$

Meier; Faktor: 0,9

Preis:  $0,9 \cdot 1,60\text{€} = 1,44\text{€}$

L-Preis:  $1,44\text{€} : 1,5 = 0,96\text{€}$

**Lösungsmöglichkeit 2:**

Drothler; L-Preis:  $0,70\text{€} : 0,5 = 1,40\text{€}$  Meier; L-Preis:  $1,60\text{€} : 1,5 = \frac{16}{15}\text{€}$

Faktor: 0,8

Faktor:  $0,9 = \frac{9}{10}$

Ges. Preis:  $0,8 \cdot 1,40\text{€} = 1,12\text{€}$

Ges. Preis:  $\frac{16}{15}\text{€} \cdot \frac{9}{10} = \frac{96}{100}\text{€} = 0,96\text{€}$

**A:** Bei Meier ist der Liter-Preis günstiger

2. Faktor: 1,02

Preis vor Erhöhung:  $1,02 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 10,71\text{€}$

$10,71\text{€} : 1,02 = 10,50\text{€}$

**A:** Die Fahrkarte kostete 10,50€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>grün</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

**I 02** 1. Lösungsmöglichkeit 1:

Drothler; Faktor: 0,75

Preis:  $0,75 \cdot 3\text{€} = 2,25\text{€}$

Kg-Preis:  $2,25\text{€} : 0,5 = 4,50\text{€}$

Schmidt; Faktor: 0,85

Preis:  $0,85 \cdot 4,20\text{€} = 3,57\text{€}$

Kg-Preis:  $3,57\text{€} : 0,75 = 4,76\text{€}$

**Lösungsmöglichkeit 2:**

Drothler; Kg-Preis:  $3,00\text{€} : 0,5 = 6,00\text{€}$  Schmidt; Kg-Preis:  $4,20\text{€} : 0,75 = 5,60\text{€}$

Faktor: 0,75

Faktor: 0,85

Ges. Preis:  $0,75 \cdot 6\text{€} = 4,50\text{€}$

Ges. Preis:  $0,85 \cdot 5,60\text{€} = 4,76\text{€}$

**A:** Bei Drothler ist der Kg-Preis günstiger

2. Faktor: 1,05

Preis vor Erhöhung:  $1,05 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 10,29\text{€}$

$10,29\text{€} : 1,05 = 9,80\text{€}$

**A:** Die Fahrkarte kostete 9,80€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>grün</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

- I 03**    1. 6a; Faktor:                    1,25                    6b; Faktor:                    0,76  
                     Zahl letztes Jahr:  $25:1,25 = 20$       Zahl letztes Jahr:  $25 \cdot 0,76 = 19$   
**A:** Die 6a bestand aus 20, die 6b aus 19 Schülern.

2. Faktor: 0,95  
 Preis vor Erhöhung:     $0,95 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 9,69 \text{ €}$   
     $9,69 \text{ €} : 0,95 = 10,20 \text{ €}$   
**A:** Die Fahrkarte kostete 10,20€.

<b>Gruppe I</b>	<b>Thema:</b> <i>Prozentrechnen</i>	<b>Schwierigkeit:</b> <i>grün</i>
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------------

- I 03**    1. 6a; Faktor:                    1,25                    6b; Faktor:                    0,76  
                     Zahl letztes Jahr:  $25:1,25 = 20$       Zahl letztes Jahr:  $25 \cdot 0,76 = 19$   
**A:** Die 6a bestand aus 20, die 6b aus 19 Schülern.

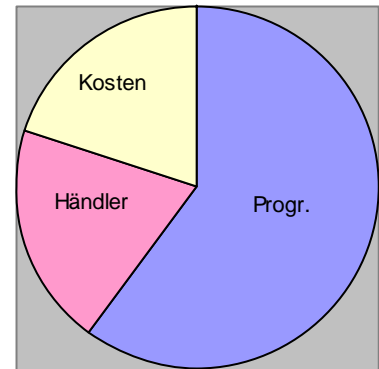
2. Faktor: 0,95  
 Preis vor Erhöhung:     $0,95 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 9,69 \text{ €}$   
     $9,69 \text{ €} : 0,95 = 10,20 \text{ €}$   
**A:** Die Fahrkarte kostete 10,20€.

**I 01**    1. **Verkaufspreisberechnung**

Anteil Gewinn Programmierer:  $100\% - 25\% = 75\%$   
 Grundwert gesucht:  $1,20 \text{ €} : 0,75 = 1,60\text{€}$   
 Verkaufspreis:  $1,60\text{€} + 0,40\text{€} = \underline{\underline{2,00 \text{ €}}}$

**Kreisdiagramm:**

Programmierer: Gewinn: 1,20€  
 Winkel:  $\frac{120}{200} \cdot 360^\circ = 6 \cdot 36^\circ = 216^\circ$   
 Händler: Gewinn:  $1,60\text{€} - 1,20\text{€} = 0,40\text{€}$   
 Winkel:  $\frac{40}{200} \cdot 360^\circ = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$   
 Kosten: in €: 0,40€  
 Winkel:  $72^\circ$  (s. oben!)

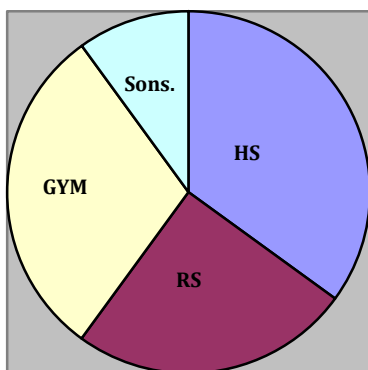


2. Differenz:  $70 \text{ Min} - 28 \text{ Min} = 42 \text{ Min}$

a) Anteil:  $\frac{42}{70} = \frac{6}{10} = 60\%$

**A:** Die Fahrzeit verkürzte sich um 60%.

**I 02**    a) Winkel:  $30\% \text{ von } 360^\circ = 0,3 \cdot 360^\circ = 108^\circ$  (Gymnasium)  
 $10\% \text{ von } 360^\circ = 0,1 \cdot 360^\circ = 36^\circ$  (Sonstige)



b)  $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  Es sind 24 Farbgebungen möglich.  
 (Für den ersten Sektor stehen 4 Farben zur Verfügung, für den 2. Sektor dann nur noch 3, für den 3. 2 Farben ...)



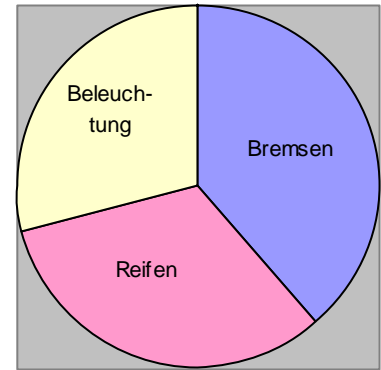
**I 01**    **1. Größenvergleich**

$$\left. \begin{array}{l}
 \text{Bremsen: } \frac{1}{5} = 0,2 = 20,0\% \\
 \text{Reifen: } \frac{1}{6} = 16,6\% \\
 \text{Beleuchtung: } 15\% = 15,0\%
 \end{array} \right\} \frac{1}{5} > \frac{1}{6} > 15\% \quad \text{Gesamt: } \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{15}{100} = \frac{60}{300} + \frac{50}{300} + \frac{45}{300} = \frac{155}{300} = \frac{31}{60}$$

Am häufigsten wurden mangelhafte Bremsen festgestellt.

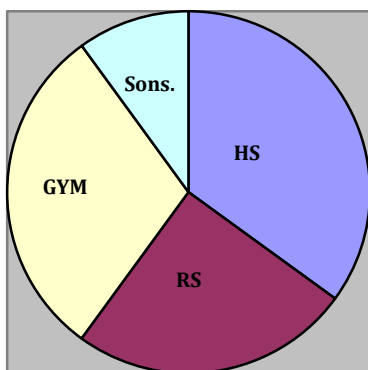
**Kreisdiagramm:**

$$\begin{aligned}
 \text{Bremsen: } & \frac{\frac{1}{5}}{\frac{31}{60}} \cdot 360^\circ = \frac{1}{5} \cdot \frac{60}{31} \cdot 360^\circ \approx 139^\circ \\
 \text{Reifen: } & \frac{1}{6} \cdot \frac{60}{31} \approx 116^\circ \\
 \text{Beleuchtung: } & \frac{15}{100} \cdot \frac{60}{31} = \frac{3}{1} \cdot \frac{3}{31} \approx 105^\circ
 \end{aligned}$$



2. Bei Addition der Anteile erhält man zwar mehr als 50%, aber es könnte auch Räder geben, die mehr als einen Mangel aufweisen.

- I 02**    a) Winkel: 30% von  $360^\circ = 0,3 \cdot 360^\circ = 108^\circ$  (Gymnasium)  
 10% von  $360^\circ = 0,1 \cdot 360^\circ = 36^\circ$  (Sonstige)



- b)  $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$  Es sind 24 Farbgebungen möglich.  
 (Für den ersten Sektor stehen 4 Farben zur Verfügung, für den 2. Sektor dann nur noch 3, für den 3. 2 Farben ...)

