

**Übungsblatt: Proportionale Zuordnungen**

1. Wertetabelle

Länge (m)	1	2	3	4	5	6	7	8
Preis	0,5	1	1,5 €	2	2,5 €	3	3,5	4

2. Wir wissen zwar nicht, wie viel Kabel Jan schließlich kauft. Wir wissen aber jetzt:

- a) Wer doppelt so viel Kabel kauft, der muss auch **das Doppelte** bezahlen.
- b) Wer dreimal so viel Kabel kauft, der muss auch **das Dreifache** bezahlen.
- c) Wer halb so viel Kabel kauft, der muss auch **die Hälfte** bezahlen.

*Man sagt: Zwischen der Länge des Kabels und dem dafür zu zahlenden Preis besteht eine **proportionale** Zuordnung.*

3.

Strecke (km)	50	100	200	300	500	550
Verbrauch (l)	3,5	7	14	21	35	38,5

4. **Zeichnung**

**Übungsblatt: Zuordnungen**

- 1. a) Briefgewicht und Porto sind nicht proportional, da für bestimmte Gewichtsklassen immer ein bestimmtes Porto berechnet wird.
- b) Normalerweise kein Zusammenhang
- c) Diese Zuordnung ist in der Regel proportional. Fertigt eine Maschine eine bestimmte Stückzahl von Teilen pro Stunde, dann sind zwei Maschinen der gleichen Sorte in der Lage doppelt so viele Teile pro Stunde zu produzieren.

- 2. a) f    b) f    c) f    d) w    e) w

3.

a) Wegstrecke	Benzinverbrauch	<b>P</b>	e) Fiebertemperatur	Uhrzeit	<b>N</b>
b) Arbeitsstunden	Lohn	<b>P</b>	f) Anzahl der Arbeiter	Dauer der Arbeit	<b>U</b>
c) Geschwindigkeit	Zurückgelegte Strecke	<b>P</b>	g) Schülerzahl	Busfahrtkosten pro Schüler	<b>N/U</b>
d) Gasverbrauch	Rechnungsbetrag	<b>P</b>	h) Fülldauer	Pumpenleistung	<b>U</b>

## Übungsblatt: Rationale Zahlen

Nr. 1      a) -579      b) 530      c) 380      d) 3,4  
             e)  $-\frac{55}{30}$       f) 5      g)  $-\frac{33}{84}$       h)  $\frac{27}{20}$

Nr. 2      a) -5      b) 1,2      c)  $\frac{1}{7}$       d)  $-\frac{5}{8}$       e) -6200

Nr.3.1       $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$       Nr. 3.2

Nr. 3.2      a)  $-5 \cdot 3 - 5 \cdot (-9) = -15 + 45 = 30$

b)  $\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} = -\frac{6}{20} + \frac{15}{32} = -\frac{3}{10} + \frac{15}{32} = -\frac{48}{160} + \frac{75}{160} = \frac{123}{160}$

c)  $8 \cdot 15 - 8 \cdot 32 - 8 \cdot 15 + 8 \cdot 7 = -8 \cdot 32 + 8 \cdot 7 = -256 + 56 = -200$

Nr. 3.3      a)  $-7 \cdot (12 + (-13)) = -7 \cdot (12 - 13) = 7$       b)  $15 \cdot (-299 + 314) = 15 \cdot 15 = 225$

c)  $-18 \cdot (13 + 1 + 25) = -18 \cdot (13 + 1 + 25) = -18 \cdot 39 = -702$

Nr. 4      a)  $43 - 52 - 43 = -52$       b)  $-88 - 76 - 76 + 88 = -152$

c)  $876,4 + 19,9 - 76,4 = 819,9$

Nr. 5      a) 3      b) -3      c) -3      d) -10      e) 3

Nr. 6      a)  $\frac{380}{3} = 126\frac{2}{3}$       b)  $-\frac{12}{113}$

Nr. 7      muss gezeichnet werden

Nr. 8      a)  $x = 10$       b)  $x = -43$

# Übungsblatt: Prozentrechnung

## 1. Berechne im Kopf

a) 50% von 12 € = 6 €	b) 25% von 200 m = 50m
c) 200% von 18 kg = 36 kg	d) 10% von 50 g = 5g
e) 3% von 400 mm = 12 mm	e) 7% von 1300 € = 91€

## 2. Berechne die fehlenden Tabellenwerte!

Gundwert G	385 €	125 €	4700 m		3200 km	444 kg	728 kg
Prozentsatz p%	12 %	24 %	63 %	114 %	35 %	12,5 %	14,8 %
Prozentwert W	46,2€	30 €	2961 m	3904,50 €	1120 km	55,5 kg	107,744 kg

3. 4200 LKW

4. 24000 Fahrzeuge

## 5. Berechne schriftlich

- a) 67% von 1700 € = 1139 €
- b) 81% von 760 € = 615,6 €
- c) 133% von 8750 € = 11637,5 €
- d) 12,2% von 900 € = 109,8 €

6. Auf einer anderen Paßstraße fuhren 1996 täglich durchschnittlich 25000 Fahrzeuge. Für das Jahr 1997 erwartet man pro Tag 26000 Fahrzeuge und für 1998 wird mit einer weiteren Steigerung von 5% gegenüber 1997 gerechnet. Um wieviel % wird sich voraussichtlich die Zahl der Fahrzeuge von 1996 bis 1998 erhöhen?

7. a) 170 €      b) 125 €      c) 510 € kostete er im Sonderverkauf, 600 € ursprünglich.      8. 900 €

## 9. Berechne den Grundwert

a) 24% von x = 140,40 €      x = 585 €	b) 17% von x = 62,39 €      x = 367 €
c) 110% von x = 85,80 kg      x = 78 kg	d) 5,2% von x = 51,48 m      x = 990 m
e) 0,4% von x = 14,20 €      x = 3550 €	f) 14% von x = 160,44 €      x = 1146 €

10. 4531 €      11. 378 Jungen und 462 Mädchen      12. 154,8 kg

13. a) 62,5 cm      b) i) 8 %      b) ii) 8,7 %      c) 100 min.      d) 42 h      e) 56,15 €

14. a) 84,73 Mrd kWh und 70,434 Mrd kWh  
 b) Kernenergie: 147,018 Mrd kWh; Wasserkraft: 16,95 Mrd kWh  
 c) Die Behauptung ist richtig, wenn man davon ausgeht, dass bei Wasserkraft und Kernenergie kein CO<sub>2</sub>-Ausstoß stattfindet. 1/3 wären ja 33,33 % und Kernenergie und Wasserkraft zusammen bilden mehr als 35 % der erzeugten Energiemenge.

15. 235200 BMWs und 113400 Toyotas

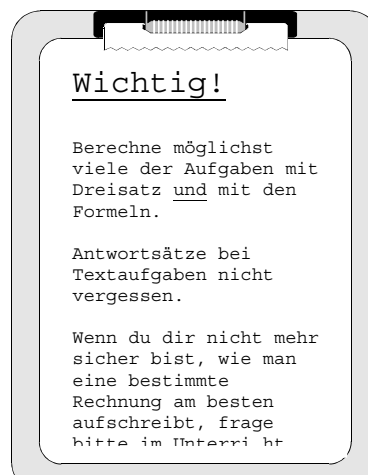
16. 845,5 €

17. 374 €

18. 8961 €

19. 2,5 %

20. a) 100 €      b) 1400 €      c) 3400 €



## Übungsblatt: Terme und Gleichungen

### Lösungen:

Achtung: Brüche sind in den Lösungen mit „/“ geschrieben. Also „drei Viertel“ =  $3/4$   
 Wenn ein Malpunkt ausgeschrieben werden musste, habe ich ihn als \* geschrieben.

Nr. 1 a)  $4z$  b)  $5t$  c)  $3x^2$  d)  $-x$  e)  $z^2$  f)  $12a$  g)  $43x$  h)  $14b$  i)  $13y$  j)  $-14t^2$  k)  $-3v$  l)  $-2t^2$   
 m)  $(17/21)t$  n)  $(-85/48)x$  o)  $(-5/48)p$

Zwischenaufgabe (päckchenweise):  $a^2, a^3, y^4, a^3x^3$        $9a, 3ab, 9ab, 12a^2b$        $10a^2, 2a^3, 6a^3y^3, 20v^3m^3$

Nr. 2 a)  $7x-4x = 3x$  b)  $3k + 30k = 33k$  c)  $3x^2 + 7x^2 + 2x^2 = 12x^2$  d)  $(3/4)x + (1/2)x - (1/4)x = x$

Nr. 3 a)  $6y - 3y - 5y = -2y$  b)  $-3c + 8c - 4c = c$  c)  $2x - (1/2)x - (5/2)x = -x$

Nr. 4 a)  $11x - 4$  b)  $2x + 9$  c)  $-x^2 - 11$  d)  $-5x - 6,5$  e)  $(-7/3)f + (5/8)$

Nr. 5 a)  $4x + 2x - 5 = 6x - 5$  b)  $6y - 2 + 5y = 11y - 2$  c)  $-a - 2a + 4 = -3a + 4$   
 a)  $-3z - 8 - 18 + 2z = -z - 26$  e)  $5x - [3 + 2x + x - 7] = 5x - 3 - 2x - x + 7 = 2x + 4$   
 b)  $20r - [5r - 9 - 4r + 4] = 20r - 5r + 9 + 4r - 4 = 19r + 5$

Nr. 6 a)  $2x + 14$  b)  $1,5 + 6s$  c)  $-25x + 15$  d)  $6x + 9$

Nr. 7 a)  $4x - 8 + 6x + 15 = 10x + 7$  b)  $4x - 20 - 18 + 6x = 10x - 38$  c)  $-2x + 10 - 18 + 6x = 4x - 8$   
 d)  $-6x - 4 - 6 - 18 + 12x + 24 = 6x - 4$

Nr. 8

	erlaubt?	welches Gesetz / welcher Fehler
a	ja	Kommutativgesetz der Addition
b	nein	Das Kommutativgesetz gilt nicht für die Subtraktion
c	nein	Zahlen mit Variablen und Zahlen ohne Variablen dürfen nicht einfach addiert werden
d	ja	Kommutativgesetz der Multiplikation
e	ja	/
f	nein	Die beiden y müssen auch miteinander multipliziert werden, also $40y^2$
g	ja	Distributivgesetz
h	ja	Distributivgesetz

Nr. 12 a)  $x + 5$  b)  $4x - 2$  c)  $(x - 2) * 4$  d)  $x(x + 1)$

Nr. 13 a)  $x + 58 = 3x$   
 $58 = 2x$   
 $29 = x$       Antwort: Die Zahl ist die 29.

b)  $(x + 7) * 5/3 = 27$   
 $x + 7 = 27 * 3/5$   
 $x = 27 * 3/5 - 7$   
 $x = 9,2$       Antwort: Die Zahl ist die 9,2.

c)  $x + (x+1) + (x + 2) = 96$   
 $x + x + 1 + x + 2 = 96$   
 $3x + 3 = 96$   
 $3x = 93$   
 $x = 31$       Antwort: Die Zahlen sind die 31, 32 und 33.