

Übungsarbeit zum Thema

Zuordnungen

Aufgabe 1

Vervollständige die folgenden Tabellen

a)

x	4	12	3		30		8	20		
y	15	5		6		0,5			40	9

b)

x	21	56		98			371	105		24,5
y	3	8	19		23	3,5			12	

Welche Wertetabelle gehört zu einer proportionalen Zuordnung und welche zu einer antiproportionalen Zuordnung? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 2

Gegeben ist die folgende Tabellen

x	4		8		10	20				12	50
y	16	2		32			8	25	40		

Vervollständige die Tabelle so, dass sie

- a) zu einer proportionalen Zuordnung gehört.
- b) zu einer antiproportionalen Zuordnung gehört.

Aufgabe 3

Zeichne den Graphen für eine proportionale Zuordnung, deren Quotient $y : x$ den Wert 1,2 hat und den Graphen einer antiproportionalen Zuordnung, deren Zahlenpaare das gleiche Produkt 24 haben, in ein gemeinsames Koordinatensystem ein.

Ermittle durch Ablesen aus der Zeichnung ein Zahlenpaar, das zu beiden Zuordnungen gehören kann. (Größe des Koordinatensystems: 12 cm x 12 cm)

Aufgabe 4

Löse mit Hilfe eines Dreisatzes!

17 Arbeiter benötigen 408 h für die Ausbesserung eines Straßenstückes.

- a) In welcher Zeit würden 48 Arbeiter die Straßenausbesserung schaffen?
- b) Die Ausbesserung der Straße soll höchstens 272 h dauern.
Wie viele Arbeiter sind werden dafür mindestens gebraucht?



Aufgabe 5

35 Stromkabel kosten 80,5 Euro.

- a) Welchen Preis muß man für 21 Stromkabel bezahlen ?
- b) Wie viele Stromkabel kann man höchstens kaufen, wenn man nicht mehr als 35 Euro ausgeben will ?

Aufgabe 6

Der Tank eines Motorrades faßt 23,4 Liter Benzin. Ein Motorradfahrer fährt mit vollgetankter Maschine los. An seine Tankuhr leuchtet nach einer Fahrstrecke von 350 km die Reserveleuchte auf. Das bedeutet, dass er nur noch 4,5 Liter Benzin im Tank hat.

- a) Welche Strecke kann er mit der Benzinreserve höchstens noch fahren ?
Runde auf volle 100 m !
- b) Der Fahrer erreicht die nächste Tankstelle nach einer Strecke von 45 km. Der Benzinpreis an dieser Tankstelle beträgt pro Liter 1,32 Euro. Wieviel muß der Motorradfahrer bezahlen, wenn er den Tank vollständig füllt ?
Runde auf volle Cent.

Aufgabe 7

Für den Bau eines Autobahnabschnitts werden 600000 t Sand angefahren. Dafür sind 250 Lkw 10 Tage lang mit 12 Fahrten am Tag im Einsatz.

- a) Wieviele Tonnen Sand kann ein einzelner Lkw laden?
- b) In welcher Zeit könnten 200 Lkw, deren Zuladung 30 t beträgt, mit 8 Fahrten am Tag den Sand transportieren ?



Lösungen

Aufgabe 1

a)	x	4	12	3	10	30	120	8	20	1,5	$6\frac{2}{3}$
	y	15	5	20	6	2	0,5	8	3	40	9

b)	x	21	56	133	98	161	24,5	371	105	84	24,5
	y	3	8	19	14	23	3,5	53	15	12	3,5

Aufgabe 2

a)	x	4	0,5	8	8	10	20	2	6,25	10	12	50
	y	16	2	32	32	40	80	8	25	40	48	200

b)	x	4	32	8	2	10	20	8	2,56	1,6	12	50
	y	16	2	8	32	6,4	3,2	8	25	40	$5\frac{1}{3}$	1,28

Aufgabe 3

Proportionale Zuordnung

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	1,2	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4	9,6	10,8	12

Um die Gerade für die proportionale Zuordnung zu zeichnen, reicht es bereits, wenn man außer dem Nullpunkt $N(0/0)$ noch einen weiteren Punkt z. B. $P(10/12)$ ermittelt.

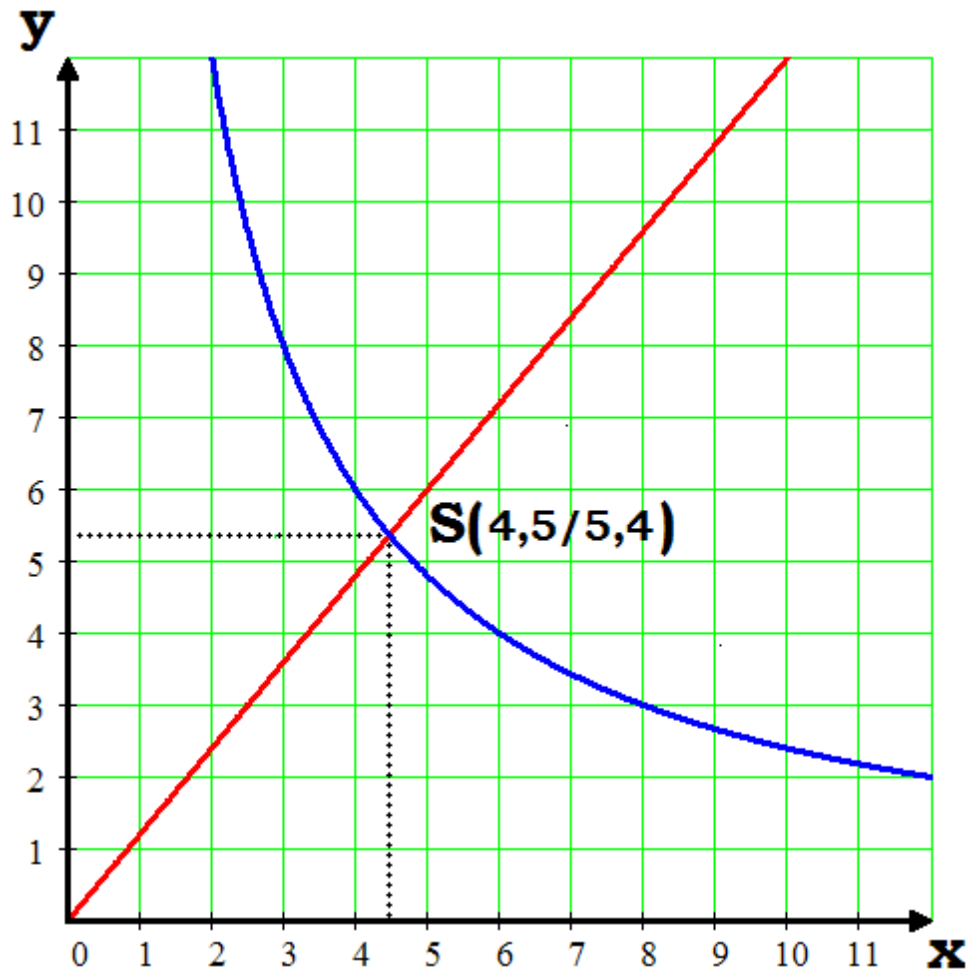
Antiproportionale Zuordnung

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
y	12	8	6	4,8	4	3,43	3	2,78	2,4	2,27	2

Das Zahlenpaar, das zu beiden Zuordnungen gehören kann, ist durch die x-Koordinate und durch die y-Koordinate des Schnittpunktes S der roten Geraden für die proportionalen Zuordnung und der blauen Kurve für die antiproportionale Zuordnung gegeben. Im Rahmen der Zeichen- und Ablesegenauigkeit erhält man: $x = 4,5$ und $y = 5,4$.



Zeichnung zu Aufgabe 3



Aufgabe 4

a) 17 Arbeiter benötigen 408 h.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ Arbeiter benötigt} \quad \frac{408 \text{ h} \cdot 17}{408} \\ \underline{2856} \\ 6936 \text{ h} \end{array}$$

48 Arbeiter benötigen $6936 \text{ h} : 48 = 144,5 \text{ h}$

$$\begin{array}{r} 48 \\ 213 \\ \underline{192} \\ 216 \\ \underline{192} \\ 240 \\ \underline{240} \\ 0 \end{array}$$

48 Arbeiter benötigen 144,5 h um das Straßenstück auszubessern.



Aufgabe 5

- a) 35 Stromkabel kosten 80,5 €
1 Stromkabel kostet $80,5 \text{ €} : 35 = 2,3 \text{ €}$
- $$\begin{array}{r} 70 \\ 105 \\ \underline{105} \\ 0 \end{array}$$
- 21 Stromkabel kosten $2,3 \text{ €} \cdot 21 = \underline{\underline{48,3 \text{ €}}}$

b) $35 : 2,3 = 350 : 23 = 15 \frac{5}{35} = 15 \frac{1}{7}$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 120 \\ \underline{115} \\ 5 \end{array}$$

Man kann für 35 € höchstens 15 Stromkabel kaufen.

Aufgabe 6

- a) Nach 350 km Fahrtstrecke hat der Motorradfahrer $23,4 \text{ l} - 4,5 \text{ l} = 18,9 \text{ l}$ Benzin verbraucht.
Mit 18,9 Liter Benzin schafft er 350 km.
Mit 1 Liter Benzin schafft er
 $350 \text{ km} : 18,9 = 3500 \text{ km} : 189 = 18,51 \dots \text{ km} \approx 18,5 \text{ km}$

$$\begin{array}{r} 189 \\ 1610 \\ \underline{1512} \\ 980 \\ \underline{945} \\ 350 \\ \underline{189} \\ 161 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18,5 \text{ km} \cdot 4,5 \\ 740 \\ \underline{925} \\ 83,25 \text{ km} \approx 83,3 \text{ km} \end{array}$$

Mit dem Reservebenzin kann er noch 83,3 km weit fahren.



Fortsetzung von Aufgabe 6

- b) Für 350 km benötigt er 18,9 l.
Für 5 km benötigt er $18,9 \text{ l} : 70 = 189 \text{ l} : 700 = 0,27 \text{ l}$

$$\begin{array}{r} 1890 \\ \underline{1400} \\ 4900 \\ \underline{4900} \\ 0 \end{array}$$

Für 45 km benötigt er $0,27 \text{ l} \cdot 9 = 2,43 \text{ l}$

Wenn er die Tankstelle erreicht, befinden sich noch $4,5 \text{ l} - 2,43 \text{ l} = 2,07 \text{ l}$ Benzin im Tank.

Der Fahrer kann also $23,4 \text{ l} - 2,07 \text{ l} = 21,33 \text{ l}$ tanken.

$$\begin{array}{r} \underline{21,33 \cdot 1,32 \text{ €}} \\ 2133 \\ 6399 \\ \underline{4266} \\ 28,1556 \text{ €} \approx 28,16 \text{ €} \end{array}$$

Der Motorradfahrer muß 28,16 € bezahlen, wenn er volltankt.

Aufgabe 7

- a) An einem Tag gibt es $12 \cdot 250$ Einzelfahrten = 3000 Einzelfahrten.
An 10 Tagen gibt es $3000 \cdot 10$ Einzelfahrten = 30000 Einzelfahrten.

Mit 30000 Einzelfahrten werden 600000 t Sand befördert.

Mit einer Einzelfahrt werden $600000 \text{ t} : 30000 = 20 \text{ t}$ Sand befördert.

Ein einzelner Lkw kann 20 t Sand laden.

- b) 200 Lkw, deren Zuladung 30 t beträgt, befördern $200 \cdot 30 \text{ t} = 6000 \text{ t}$ Sand, wenn sie nur einmal fahren.
Bei 8 Fahrten befördern sie $8 \cdot 6000 \text{ t} = 48000 \text{ t}$ Sand am Tag.

Für 48000 t Sand benötigen die Lkw 1 Tag.

Für 6000 t Sand benötigen die Lkw $1 \text{ Tag} : 8 = \frac{1}{8} \text{ Tag} = 0,125 \text{ Tage}$.

Für 600000 t Sand benötigen die Lkw $0,125 \text{ Tage} \cdot 10 = 12,5 \text{ Tage}$.

Die Lkw können den Sand in 12,5 Tagen anfahren.

