mathbuch 1 | LU 15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

401 Wahrscheinlich, unwahrscheinlich oder möglich?

		Wahr-scheinlich	Möglich	Unwahr-scheinlich
A	Für 100 CHF erhältst du bei der Bank 62 Euro. Für 200 CHF erhältst du daher das Doppelte.	☒	☐	☐
B	Eine 400-g-Schokoladentafel kostet 5.60 CHF. Daher kostet eine 100-g-Tafel derselben Qualität 1.40 CHF.	☐	☒	☒
C	Am 10. 8.1999 schwamm Flavia Rigamonti als erste Schweizerin eine Jahresweltbestzeit. Sie benötigte für 800 m Crawl 8 min 31,20 s. Die Jahresweltbestzeit über 50 m Crawl ist daher 16-mal schneller: 31,95 s.	☐	☐	☒
D	André Bucher hat am 3. 9.1999 mit 1 min 42,92 s einen neuen Schweizer Rekord über 800 m Laufen aufgestellt. Er hat daher die 400 m in der Hälfte der Laufzeit (51,46 s) passiert.	☐	☐	☒
E	Den Weltrekord über 100 m Sprint hält Usain Bolt mit 9,58 s (Stand 15.10. 2012). Die Windunterstützung betrug 0,9 m/s. Bei einem Rückenwind von 1,8 m/s wäre Usain Bolt doppelt so schnell gelaufen.	☐	☐	☒
F	Wenn die Einkaufskosten für das Abendessen für 2 Personen 12 CHF betragen, betragen sie für 10 Personen 60 CHF.	☐	☒	☐
G	Wenn ein Braten von 500 g Gewicht nach 45 min Kochzeit gar ist, benötigt ein 1-kg-Braten 1 h 30 min Kochzeit.	☐	☐	☒
H	Wenn eine WC-Spülung 8 Liter Wasser benötigt, benötigen 10 Spülungen 80 Liter Wasser.	☒	☐	☐

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

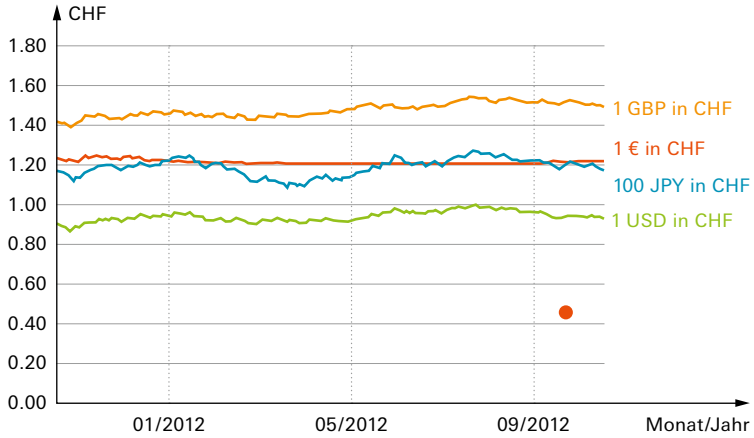
mathbuch 1 | LU 15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

Fremdenwährungen

402 Devisenkurse vom 18. Oktober 2012

Land	Währung	Ankauf	Verkauf	Ratio
USA	USD	0.9095	0.9355	1:1
Euroländer	EUR	1.1930	1.2270	1:1
Grossbritannien	GBP	1.4690	1.5110	1:1
Japan	JPY	1.1470	1.1830	1:100

Unter «Ratio» steht, in welchem Verhältnis gewechselt wird. 100 Japanische Yen kosten also 1.1830 CHF.



Quelle: www.snb.ch

A Vergleiche die Kurse in der Grafik mit den Kursen Ankauf/Verkauf der Tabelle.

B Wann wäre ein Wechsel von USD in EUR besonders günstig gewesen?

Etwa im August 2012, als die Dollar viel wert waren.

C Welcher der vier Kurse hat in der abgebildeten Periode absolut (in Rappen), welcher relativ (in %) am stärksten geschwankt?

In beiden Fällen der Yen-Kurs (rund 20 % bzw. etwa 21 Rp.).

D Ein Brasilianischer Real kostete am 18. Oktober 2012 0.45 CHF. Wie würdest Du den Kurs in der entsprechenden Grafik darstellen?

Mögliche Lösung:

Mit einem roten Punkt (siehe oben)

Land	Währung	Ankauf	Verkauf	Ratio
Brasilien	Real	ca. 0.42	0.45	1:1

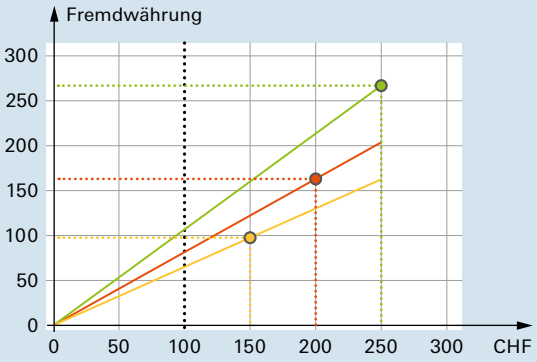
Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

403 Devisenkurse vom 18. Oktober 2012

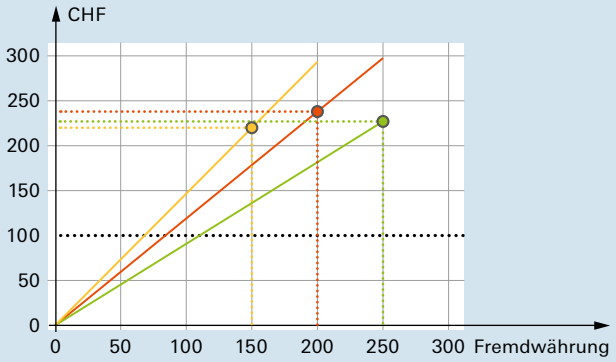
Land	Währung	Ankauf	Verkauf	Ratio
USA	USD	0.9095	0.9355	1:1
Euroländer	EUR	1.1930	1.2270	1:1
Grossbritannien	GBP	1.4690	1.5110	1:1
Japan	JPY	1.1470	1.1830	1:100

Die Bank verkauft Fremdwährung
Wenn jemand am 18. Oktober 2012 auf der Bank Euro bezog, erhielt er für 100 CHF 81.50 €.
Diesen Sachverhalt findest du im Graphen.



Wenn jemand 100 CHF in € wechselt, bekommt er dafür 100 : 1.2270 €.

Die Bank kauft Fremdwährung
Wenn jemand am 18. Oktober 2012 100 € in Schweizer Franken wechselte, bekam er 119.30 CHF.
Diesen Sachverhalt findest du im Graphen.



Wenn jemand 100 € in CHF wechselt, bekommt er dafür 100 · 1.1930 CHF.

A Vergleiche die beiden Darstellungen.

B Von den drei Graphen links kann man ablesen, wie viel Geld man in drei Fremdwährungen für Beträge bis zu 250 CHF erhält. Was bedeuten die drei Punkte?
Welche Währung aus der Tabelle ist nicht dargestellt? Weshalb?

Gelb: für CHF 150.00 gibt es 99 GBP.

Rot: Für CHF 200.00 gibt es 165 EUR.

Grün: Für CHF 250.00 gibt es 270 USD.

Der Graph zum Yen ist wegen der Ratio von 1:100 nicht dargestellt.

C Wie viele CHF musste man am 18. Oktober 2012 für 200 Dollar/für 800 € bezahlen?

CHF 187.10 / CHF 981.60

D Wie viele CHF bekam man am 18. Oktober 2012 für 500 Britische Pfund/für 20 000 Japanische Yen?

CHF 734.50 / CHF 229.40

E Stellt euch weitere solche Aufgaben. Benutzt dabei die Tabelle und/oder die Graphen.

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

Graphen

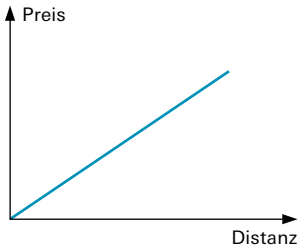
404 Die Rechnung von Taxifahrern kann ganz unterschiedlich aussehen. Finde je den passenden Graphen.

Quittung 1 Graph 3

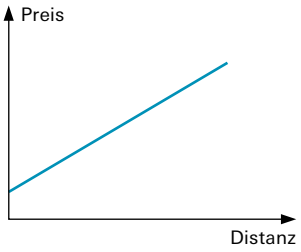
Quittung 2 Graph 4

Quittung 3 Graph 1

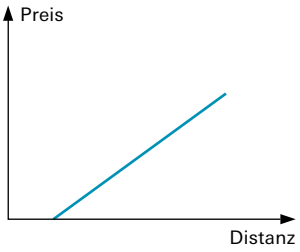
Quittung 4 Graph 2



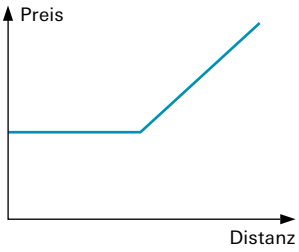
Graph 1



Graph 2



Graph 3



Graph 4

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

Benzinverbrauch

405 4 Situationen werden jeweils als Tabelle, als Graph und als Term beschrieben. Was gehört zusammen? Entscheide jeweils, ob es sich um eine proportionale Zuordnung handelt.

	Tabelle Nr.	Gleichung Nr.	Graph Nr.	Proportional?
Situation 1 Es werden immer 40 Liter Benzin verbraucht. Welche Distanz kann man mit unterschiedlichem Benzinverbrauch [l/100 km] zurücklegen?	1	1	2	☐ ja ☒ nein
Situation 2 Es werden immer 500 km gefahren. Wie viel Benzin benötigt man mit unterschiedlichem Benzinverbrauch [l/100 km]?	4	4	3	☒ ja ☐ nein
Situation 3 Es wird immer mit einem Benzinverbrauch von 7 l/100 km gefahren. Wie hängt der benötigte Treibstoff von der gefahrenen Distanz ab?	3	2	4	☒ ja ☐ nein
Situation 4 Der durchschnittliche Benzinverbrauch beträgt bei ungünstigen Bedingungen 8,4 l/100 km, bei günstigen Bedingungen 5,8 l/100 km. Wie hängt der benötigte Treibstoff von der gefahrenen Distanz ab?	2	3	1	☐ ja ☒ nein

Tabelle 1

l/100 km	4,5	6,5	8,0	12,0
km	889	615,4	500	333,3

Tabelle 2

km	60	80	90	50
l	4,2	5,04	5,31	4,05

Tabelle 3

km	100	250	418	500
l	7,0	17,5	29,3	35,0

Tabelle 4

l/100 km	5,0	6,5	8,0	11,0
l	25	32,5	40	55

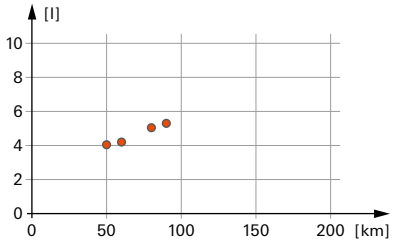
Gleichung 1
$y = 40 \cdot 100 : x$

Gleichung 2
$y = 7 : 100 \cdot x$

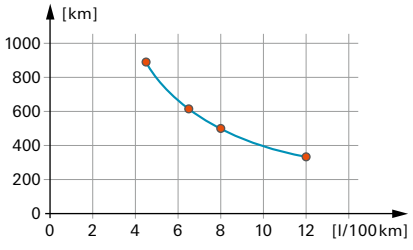
Gleichung 3
$y = 100 \cdot x$;
$5{,}8 \leq \text{Verbrauch} \leq 8{,}4$

Gleichung 4
$y = 500 : 100 \cdot x$

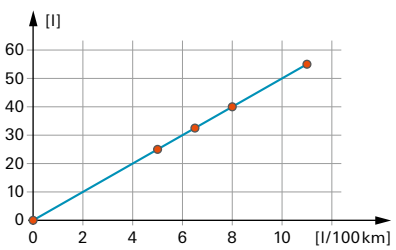
Graph 1



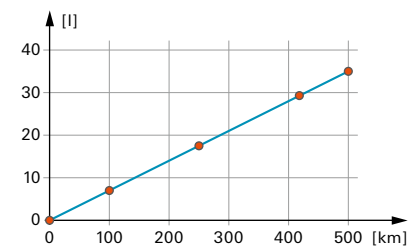
Graph 2



Graph 3



Graph 4



Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU 15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

406

In Brasilien können Autofahrer wählen, ob sie Alcool (Ethanol) oder Gasolina (Benzin) tanken.
Der Verbrauch mit dem Treibstoff Ethanol ist um 27 % höher als mit Benzin.
Fahrzeuge, die Diesel tanken, können mit Ethanol nicht fahren. Dafür ist der Treibstoffverbrauch um ca. 20 % tiefer als mit Benzin.

Der Wechselkurs für Real betrug im Oktober 2012 0.45 (ein Real ist 45 Rp wert). In der Schweiz kostete Benzin zur gleichen Zeit ca. CHF 1.80/l, Diesel CHF 1.90/l.
Berechne verschiedene Treibstoffkosten für ein Auto, das 600 km weit fährt und beim Betrieb mit Benzin 8 l/100 km verbraucht. Wo fährt man mit welchem Treibstoff am günstigsten? Vergleiche!

Treibstoffverbrauch:	
Benzin	8 l/100 km
Diesel	6,4 l/100 km
Ethanol	10,2 l/100 km

Treibstoffkosten:	
Benzin, Schweiz	6 · 8 l · 1.80 CHF/100 l = 86.4 CHF
Diesel, Schweiz	6 · 6,4 l · 1.90 CHF/100 l = 73.00 CHF
Benzin, Brasilien	6 · 8 l · 2,91 Real/100 l = 139.70 Real = 62.90 CHF
Diesel, Brasilien	6 · 6,4 l · 1.98 Real/100 l = 76 Real = 34.20 CHF
Ethanol, Brasilien	6 · 10,2 l · 1.44 Real/100 l = 88.10 Real = 39.70 CHF

Am günstigsten fährt man in beiden Ländern mit Diesel.

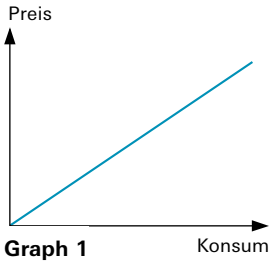
Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

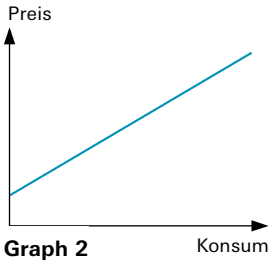
Welcher Graph passt?

407

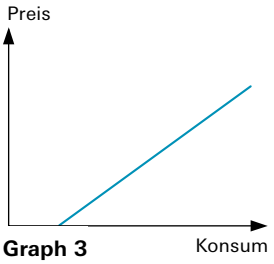
	Graph Nr.		Graph Nr.
Situation A Jede Erstkundin eines Versandhauses erhält einen Einkaufsgutschein geschenkt.	3	**Situation B** Wer in einem Warenhaus einkauft, bezahlt bis zu einem bestimmten Einkaufsbetrag den vollen Preis. Für Beträge darüber hinaus wird Rabatt gewährt.	6
Situation C Bei einer Einführungsaktion wird ein neuer Kaugummi zuerst sehr günstig abgegeben. Später wird der Preis stark angehoben.	7	**Situation D** Bei den SBB ist der Durchschnittspreis pro km bei längeren Strecken tiefer als bei kurzen Strecken.	8
Situation E Kirschen werden zu einem festen Preis pro kg verkauft.	1	**Situation F** Eine Pianobar verlangt Eintritt. Die Konsumationen werden zusätzlich verrechnet.	2
Situation G Wer bei den SBB fünf Tageskarten auf einmal kauft, erhält die sechste Karte gratis.	5	**Situation H** Jemand, der nie auf den Skiern steht, bezahlt für ein Jahresabo gleich viel wie jemand, der mehrmals pro Woche Ski fährt.	4



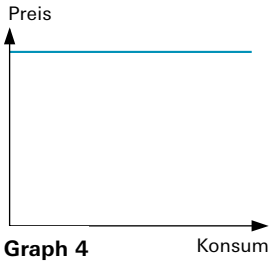
Graph 1



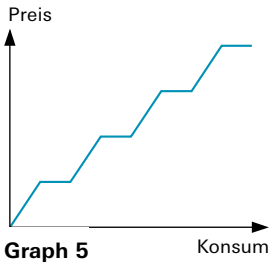
Graph 2



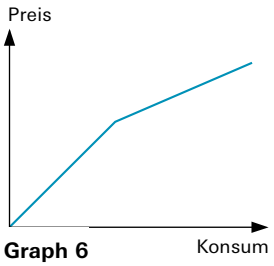
Graph 3



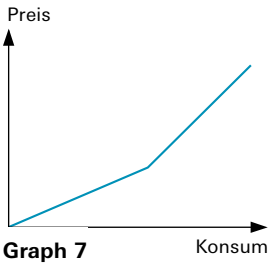
Graph 4



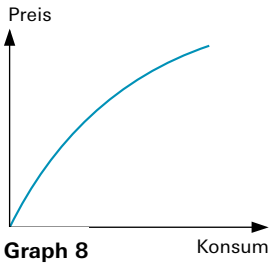
Graph 5



Graph 6



Graph 7



Graph 8

408 Wähle vier Graphen von Aufgabe 407 aus und finde selbst je eine passende Situation.

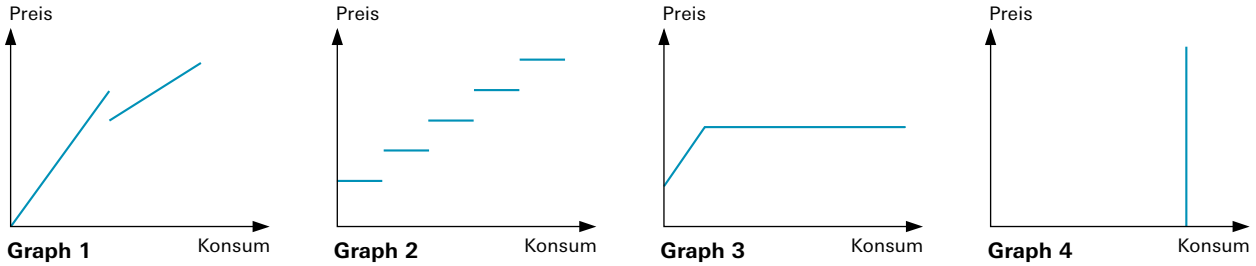
individuelle Lösungen

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

409

Finde zu mindestens einem der unten stehenden Graphen eine passende Situation.



Mögliche Lösungen:

Graph 1: Taxifahrt: Für eine Strecke unter 2 km zahlt man 5 Fr./km. Für Strecken ab 2 km bezahlt man 4 Fr./km

Graph 2: Taxifahrt: Für eine Strecke zwischen 0 und 1 km bezahlt man 2 Fr. Für eine Strecke zwischen 1 und 2 km bezahlt man 4 Fr. etc.

Graph 3: Taxifahrt: Es gibt eine Startgebühr von 5 Fr. Für eine Strecke zwischen 0 und 1 km bezahlt man 5 Fr. Danach zahlt man fix 10 Fr., egal welche Strecke man fährt.

Graph 4: Kollekte: Am Ende eines Konzerts wird eine freiwillige Kollekte erhoben.

Möglich oder unmöglich?

410

Begründe.

A In einem Supermarkt stehen auf zwei Belegen folgende Beträge:

Beleg I:	**Beleg II:**
CHF 45.60	CHF 45.63
EUR 32.33	EUR 32.35

Möglich: Beide Belege beruhen auf einem Kurs von 1.410 CHF/EUR.

B Herr A wägt im Supermarkt 833 g Tomaten und bezahlt 3.85 Franken, Leandro wägt 830 g und bezahlt ebenfalls 3.85 Franken.

Möglich: Vermutlich liegt ein Preis von 4.65 CHF/kg zugrunde. Wenn die Preise auf 5 Rappen gerundet werden, sind beide Preise korrekt berechnet.

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013

mathbuch 1 | LU 15 | Arbeitsheft+ | weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen»

C Ein Reiseanbieter in Deutschland bietet eine Woche Türkei seit zwei Jahren für 695 Euro an. Wird beim gleichen Reiseanbieter aus der Schweiz gebucht, hat sich der Preis infolge einer Kursschwankung von früher 955 Franken auf aktuell 830 Franken verringert.

Möglich: Innert 2 Jahren könnte sich der Kurs durchaus von 1.37 CHF/EUR auf 1.19 CHF/EUR verändert haben.

D In X-Land haben sich die Preise in den letzten Jahren verzehnfacht. Einige Schlaumeier sammeln nun Münzen, schmelzen sie ein und verkaufen das Metall.

Möglich: Wenn man annimmt, dass auch die Metallpreise auf das Zehnfache angestiegen sind, würde sich das unter Umständen lohnen.

Als in Italien noch mit Lira gezahlt wurde, ist das tatsächlich auch mehrmals passiert und hat damals zu einem Mangel an kleinen Münzen geführt!

Als Kopiervorlage freigegeben © Schulverlag plus AG/Klett und Balmer Verlag AG, 2013