

Teil 1:

2 Gleichungen mit 2 Unbekannten
mit Textaufgaben

und

3 Gleichungen mit 2 Unbekannten

Datei Nr. 12100

Friedrich Eucke

Stand 29. Juni 2016

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Demo-Text für www.mathe-cd.de
Dieser Text steht ungekürzt
auf der Mathe-CD.....

Vorwort

Das ist ein völlig neuer Text – doppelt so umfangreich wie der alte - didaktisch überarbeitet und ergänzt durch sehr viele Textaufgaben und andere Aufgaben.

Ein Teil der Textaufgaben sind sogenannte Bewegungsaufgaben. Um die Grundkenntnisse dazu nicht auch noch in diesen Text hineinstecken zu müssen, gibt es ab sofort einen eigenen Text mit der Nummer 12185, den ich Bewegungs-Algebra genannt habe.

In diesem Text findet man am Anfang auf 10 Seiten eine große Sammlung an Aufgaben. Deren Lösungen sind dann entweder die Beispiele des folgenden Textes, oder sie stehen als Textende – oder im Text 12185. Die Fundstelle steht jeweils an der Aufgabe.

Inhalt

1	Aufgabensammlung	3
	Textaufgaben	6
	Aufgaben mit 3 Gleichungen	12
2	Grundwissen zu 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten	13
2.1	Was muss man über eine Gleichung mit einer Unbekannten wissen	13
2.2	Was muss man über eine Gleichung mit zwei Unbekannten wissen	14
2.3	Deutung zur Lösung eines Systems aus 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten	15
3	Lösungsmethoden zu 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten	16
3.1	Das Gleichsetzungsverfahren	16
3.2	Das Additionsverfahren	17
3.3	Das Subtraktionsverfahren	18
3.4	Das Einsetzungsverfahren	19
3.4	Das Determinantenverfahren	20
4	Sonderfälle bei Gleichungssystemen	21
1. Sonderfall:	Ein Gleichungssystem ohne Lösungen	21
2. Sonderfall:	Ein Gleichungssystem mit unendlich vielen Lösungen	21
5	Drei Gleichungen mit zwei Unbekannten	22
6	Textaufgaben	25
6.1	Zahlenrätsel	25
6.2	Wer ist wie alt?	30
6.3	Geometrische Berechnungen	32
6.4	Mischungsaufgaben	35
6.5	Aufgaben aus der Wirtschaft	38
6.6	Aufgaben, die auf drei Gleichungen führen	41
6.7	Bewegungsaufgaben (Verweis auf Text 12185)	44
	Lösungen der rechnerischen Aufgaben	45

1 Aufgabensammlung

Zusammenstellung aller Aufgaben, die in diesem Text teilweise sehr ausführlich behandelt werden.

Aufgabe 1

Zeichne die Geraden g und h in ein gemeinsames Achsenkreuz. Lies die Koordinaten des Schnittpunktes ab und berechne diese auch durch Lösen eines Gleichungssystems.

- a) $g: y = 2x + 4$ und $h: y = -x + 1$ Lösung Seite 15 / Beispiel 1
- b) $g: y = 3x - 4$ und $h: y = x + 1$ Lösung: Seite 16 / Beispiel 2
- c) $g: y = \frac{1}{2}x + 2$ und $h: y = -2x + 4,5$ Lösung: Seite 16 / Beispiel 3
- d) $g: y = \frac{2}{5}x + \frac{3}{2}$ und $h: y = -x + 5$ Lösung: Seite 16 / Beispiel 4

Trainingsaufgabe 2

- a) $g: y = -2x + 4$ und $h: y = 1,5x - 1,6$ Lösung Seite 46
- b) $g: y = -\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}$ und $h: y = 2x - \frac{5}{2}$ Lösung: Seite 46

Aufgabe 3 Bestimme die Lösungsmenge durch das Additionsverfahren:

a)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 4 \\ 5x - 4y = 4 \end{cases}$$
 Lösung Seite 17 / B5

b)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 4 \\ 6x - 2y = 7 \end{cases}$$
 Lösung Seite 17 / B6

c)
$$\begin{cases} 3x + 4y = -8 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$$
 Lösung Seite 17 / B7

d)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -32 \\ 9x - 8y = -72 \end{cases}$$
 Lösung Seite 47

e)
$$\begin{cases} 2x - 6y = 3 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases}$$
 Lösung Seite 47

Aufgabe 4 Bestimme die Lösungsmenge durch das **Subtraktionsverfahren**:

a)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 4 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$$
 Lösung Seite 18 / B8

b)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ -5x + 4y = 2 \end{cases}$$
 Lösung Seite 18 / B9

c)
$$\begin{cases} 4x + 7y = 15 \\ 3x + 5y = 8 \end{cases}$$
 Lösung Seite 18 / B10

Aufgabe 5 Bestimme die Lösungsmenge durch das **Einsetzungsverfahren**:

a)
$$\begin{cases} 4x + 2y = 3 \\ y = -x + 3 \end{cases}$$
 Lösung Seite 19 / B11

b)
$$\begin{cases} 13x + 2y = 12 \\ x - 16y = 9 \end{cases}$$
 Lösung Seite 19 / B12

c)
$$\begin{cases} 5x + 2y = 18 \\ 2y = 24 - 3x \end{cases}$$
 Lösung Seite 47

d)
$$\begin{cases} x + 5y + 13 = 0 \\ 2x - 7y = 25 \end{cases}$$
 Lösung Seite 47

Aufgabe 6 Bestimme die Lösungsmenge durch das **Determinantenverfahren**:

a)
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 7 \\ 5x_1 + 4x_2 = 1 \end{cases}$$
 Lösung Seite 20 / B1

b)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = 13 \end{cases}$$
 Lösung Seite 20 / B14

Determinanten werden ausführlich im Text 61012 besprochen.

Aufgabe 7

a)
$$\begin{cases} -3x + 2y = 4 \\ 6x - 4y = 1 \end{cases}$$
 Lösung Seite 21 / B15

b)
$$\begin{cases} 2x - 8y = 2 \\ 15x - 10y = 3 \end{cases}$$
 Lösung Seite 21 / B16

Aufgabe 8

Lösung Seite 47

Gegeben sei ein Gleichungssystem
$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$
.

Erkläre, welche Möglichkeiten es für die zugehörige Lösungsmenge geben kann.

Begründe dies damit, dass jede dieser beiden Gleichungen eine Gerade darstellt.

Trainingsaufgabe 9

Bestimme die Lösungsmengen:

Lösungen Seite 48 bis 51

a)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ -5x + 4y = 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 6x + 11y = 4 \\ 2x + 7y = 8 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ 7x + 3y = 2 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 6x + 5y = 12 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = 13 \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} 14x - 6y = 8 \\ -21x + 9y = 12 \end{cases}$$

g)
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 7 \\ 5x_1 + 4x_2 = -1 \end{cases}$$

h)
$$\begin{cases} 4x + 7y = 15 \\ 3x + 5y = 8 \end{cases}$$

i)
$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 = 13 \\ 2x_1 + 3x_2 = 11 \end{cases}$$

j)
$$\begin{cases} 42x + 30y = 12 \\ 28x + 20y = 13 \end{cases}$$

k)
$$\begin{cases} 3x - 5y = 11 \\ 7x + 3y = 3 \end{cases}$$

l)
$$\begin{cases} 8x_1 + 12y_2 = 11 \\ x_1 + 5y_2 = 3 \end{cases}$$

Aufgabe 10 Zeige, dass es unendlich viele Lösungen gibt. Berechne zwei Lösungspaare:

Lösungen Seite 51

a)
$$\begin{cases} 12x - 8y = 28 \\ 15x - 10y = 35 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 35x_1 - 14x_2 = 84 \\ -30x_1 + 12x_2 = -72 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} -18x + 15y = 12 \\ 30x - 25y = -20 \end{cases}$$

Textaufgaben

Aufgabe 11 Zahlenrätsel

Lösungen Seite 25 ff / B1 bis B10

- a) Addiert man zum Dreifachen einer Zahl eine zweite Zahl, erhält man 22. Subtrahiert man aber vom 12-fachen der ersten Zahl das 5-fache der zweiten, dann erhält man 25. Wie heißen die beiden Zahlen?
- b) Die Einerziffer einer zweistelligen Zahl ist dreimal so groß wie ihre Zehnerziffer. Die Quersumme der Zahl ist 12. Wie lautet diese Zahl?
- c) Von zwei ganzen Zahlen ist die doppelte Summe und die 9-fache Differenz gleich groß und zwar 36. Um welche Zahlen handelt es sich?
- d) Vermehrt man die erste von zwei Zahlen um 7, so erhält man das Doppelte der zweiten Zahl. Vermindert man die zweite Zahl um 5, so erhält man den dritten Teil der ersten Zahl.
- e) Wie heißen zwei Zahlen, deren Summe 25 und deren Quotient 4 ist?
- f) Ein Zahlenpaar hat die Eigenschaft, dass ein Drittel der ersten Zahl, vermehrt um ein Fünftel der zweiten Zahl 5 ergibt, während ein Sechstel der ersten plus ein Drittel der zweiten Zahl 6 ergibt.
- g) Die Summe aus Zähler und Nenner eines Bruches ist 9. Verkleinert man Zähler und Nenner dieses Bruches um 3, dann entsteht der Bruch $\frac{1}{2}$. Wie heißt der Bruch?
- h) Vertauscht man die Ziffern einer zweistelligen Zahl, dann bekommt man eine Zahl, die um 27 größer ist. Die Summe der beiden Zahlen ist 121. Wie heißt die Zahl?
- i) Die Quersumme einer Zahl ist 12. Vertauscht man die Ziffern dieser Zahl und addiert dann beide Zahlen, erhält man das Elfache der ursprünglichen Quersumme.
- j) Verdreifacht man die Zehnerziffer und nimmt den vierten Teil der Einerziffer, dann erhält man dieselbe Zahl 62, als wenn man von der Einerziffer 2 subtrahiert und dann die Ziffern vertauscht.

Aufgabe 12 Wer ist wie alt?

Lösungen ab Seite 30 / B11 bis B14

- a) Großvater und Enkel sind zusammen 78 Jahre alt. Vor 4 Jahren war der Opa sechsmal so alt wie sein Enkel. Wie alt sind sie heute?
- b) Ein Vater war vor 5 Jahren viermal so alt wie seine Tochter. In 7 Jahren wird er nur noch doppelt so alt sein wie sie. Wie alt sind sie heute?
- c) Von zwei Brüdern ist der eine in zwei Jahren eineinhalbmal so alt wie der andere. Vor vier Jahren war er doppelt so alt wie der andere. Wie alt sind sie heute?
- d) Franz ist heute 28 Jahre alt. Dies ist doppelt so alt wie Gerhard war, also Franz so alt war, wie Gerhard heute ist. Wie alt ist Gerhard?

Aufgabe 13**Geometrische Berechnungen**

Lösungen ab Seite 32 / B15 bis B20

- a) In einem Rechteck ist eine Seite um 5 cm länger als die andere. Der Umfang des Rechtecks ist um 2 cm größer als das Fünffache der kürzeren Seite. Berechne die Seitenlängen über ein Gleichungssystem.
- b) Ein Rechteck hat den Umfang 20 cm. Vergrößert man die eine Seite um 2 cm und die andere um 3 cm, dann wird der Flächeninhalt um 30 cm^2 größer.
- c) In einem rechtwinkligen Dreieck ist der eine Winkel um 12° größer als der andere. Wie groß sind diese Winkel?
- d) Ein Draht der Länge 76 cm soll zu einem Rechteck zusammen gebogen werden, bei dem die eine Seite um 10 cm größer ist als die andere. Wie lang werden dann die Rechteckseiten?
- e) Die Mittelparallele eines Trapezes ist 12 cm lang. Die eine der parallelen Seiten ist um 5 cm größer als die andere. Wie lang sind die Parallelen?
- f) Die eine Kathete eines rechtwinkligen Dreiecks ist um 1 cm größer als die andere. Verkürzt man beide Katheten um 2 cm, dann nimmt der Dreiecksinhalt um 9 cm^2 ab.

Aufgabe 14**Mischungsaufgaben**

Lösungen ab Seite 36 / B21 bis B23

- a) Ein Goldschmied will aus zwei Silberlegierungen vom Feingehalt 600 und vom Feingehalt 800 einen Ring vom Feingehalt 750 herstellen. Er benötigt davon 12 g. Wie viel Silber muss er von seinen vorhandenen Sorten verwenden?
- b) Zu 200 kg Messing 72, das zu 72% aus Kupfer und zu 28% aus Zink besteht, soll durch Beigabe von Zink die Messingsorte M 50 entstehen, deren Kupferanteil nur noch 60 % beträgt. Wie viel Zink wird benötigt?
- c) Wie viel Kupfer und Silber braucht man zu 5 kg einer Legierung, welche die Dichte $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ hat. Tabellen kann man entnehmen, dass Kupfer die Dichte $8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ hat und Silber $10,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Aufgabe 15**Aufgaben aus der Wirtschaft**

Lösungen ab Seite 38 / B24 bis B26

- a) Klaus hat bei der Bank A eine Geldanlage von 4280 € und bei Bank B 2300 €. Am Jahresende erhält er zusammen 143,10 € an Zinsen. Am Jahresende stockt er sein Guthaben bei A auf 5000 € auf, und bei B auf 3000 €. Das bringt ihm am folgenden Jahresende 175 € Zinsen. Wie hoch waren die Zinssätze bei diesen Banken?
- b) Herr P. hat für seinen Neubau einen Bausparvertrag abgeschlossen und einen Kredit bei der KVB aufgenommen. Der Jahreszins beträgt bei der Bausparkasse 4,5 % und bei der Bank 6,5%. Seine Jahresbelastung beträgt alleine durch den Zins 6850 €. Weil er jedoch befürchtet, dass der Bankzins auf 7,5% steigen könnte, überlegt er, bei der Bausparkasse einen Tarif zu nehmen, bei dem er durch höhere Tilgungsraten einen Zinssatz von nur 4% bekommen würde. Die Jahres-Zinsbelastung würde dann um 100 € ansteigen. Welche Geldbeträge hat er als Darlehen abzuführen?

- c) Herr Plan hat für seinen Neubau einen Bausparvertrag in Höhe von 80.000 € abgeschlossen und einen Kredit bei der KVB in Höhe von 50.000 € aufgenommen. Seine Jahresbelastung beträgt alleine durch den Zins 6850 €

Nun gewinnt Herr Plan im Lotto 30.000 €. Damit reduziert er das Darlehen der Bausparkasse um 10.000 € und das der KVB um 20.000 €. (Wir nehmen der Einfachheit an, dass Herr Plan inzwischen 1 Jahr lang nichts an den Darlehen zurückgezahlt hat.)

Im folgenden Jahr stellt er fest, dass er nur noch 5100 € Zinsen bezahlt hat.

Welche Zinssätze haben beide Kreditinstitute in diesen zwei Jahren zugrunde gelegt?

Demo-Text für www.mathe-cd.de
Dieser Text steht ungekürzt
auf der Mathe-CD.....

Bewegungsaufgaben aus dem Text 12185**Aufgabe 16 Bewegungsaufgabe**

Lösung im Text 12185 / S. 9 – B2

Zwei Autos starten zur selben Zeit an zwei verschiedenen Stellen einer Autobahn. Ihr Abstand beträgt im Moment des Startens genau 10 km. Wir nehmen für unsere Aufgabe an, dass das Auto A mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 130 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ fährt, und dass vor ihm das Auto B mit $v_B = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ startet. Beide fahren in die gleiche Richtung.

- Stelle die Bewegungsgleichungen für beide Fahrzeuge auf.
- Berechne, wo sich die Fahrzeuge nach $t_1 = 10$ min und $t_2 = 20$ min befinden.
- Wann hat B das Auto A eingeholt?

Aufgabe 17 Bewegungsaufgabe

Lösung im Text 12185 / S. 10 – B3

Zwei Autos starten zur selben Zeit an zwei verschiedenen Stellen einer Autobahn. Ihr Abstand beträgt im Moment des Startens genau 70 km. Wir nehmen für unsere Aufgabe an, dass das Auto A mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 130 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ fährt, und dass vor ihm das Auto B mit $v_B = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ startet. Beide fahren aufeinander zu.

- Stelle die Bewegungsgleichungen für beide Fahrzeuge auf.
- Berechne, wo sich die Fahrzeuge nach $t_1 = 10$ min und $t_2 = 30$ min befinden.
- Wann begegnen sich die beiden Autos?

Aufgabe 18 Bewegungsaufgabe

Lösung im Text 12185 / S. 11 – B4

Zwei Autos starten im Abstand von 10 Minuten an derselben Stelle. A fahre mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ los, und Auto B startet mit $v_B = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Beide fahren in die gleiche Richtung.

- Stelle die Bewegungsgleichungen für beide Fahrzeuge auf.
- Berechne, wo sich die Fahrzeuge nach $t_1 = 20$ min befinden.
- Wann hat B das Auto A eingeholt?

Aufgabe 19 Bewegungsaufgabe

Lösung im Text 12185 / S. 13 – B5

Auto A fährt mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ in U-Stadt los, Richtung V-Stadt. Auto B fährt mit $v_B = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ von V-Stadt nach U-Stadt, fährt aber 15 Minuten später ab als A. Die Entfernung von U-Stadt und V-Stadt beträgt 70 km.

- Stelle die Bewegungsgleichungen für beide Fahrzeuge auf.
- Berechne, wo sich die Fahrzeuge nach $t_1 = 30$ min befinden.
- Wann und wo begegnen sich die Autos?

Aufgabe 20 **Bewegungsaufgabe**

Lösung im Text 12185 / S. 17 – A1

- a) Der Zug F1 startet in Adorf um 12 Uhr und fährt mit der Durchschnittsgeschwindigkeit $v = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Er fährt bis Bdorf, das 60 km entfernt ist. Der Zug F2 startet in Adorf um 12.30 Uhr und fährt mit $v = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ auch in Richtung Bdorf.
- a) Holt F2 den Zug F1 bis Bdorf ein?
- b) Wo sind die beiden Züge nach 2 Stunden?
- c) Wann hat F2 den F1 eingeholt?

Aufgabe 21 **Bewegungsaufgabe**

Lösung im Text 12185 / S. 18 – A2

Klaus und Simone wollen gemeinsam ins Kino gehen. Sie wohnen 24 km voneinander entfernt. Das Kino ist 10 km von Simones Wohnhaus entfernt. Klaus fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, Simone mit $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Sie fahren beide um 14.20 Uhr ab.

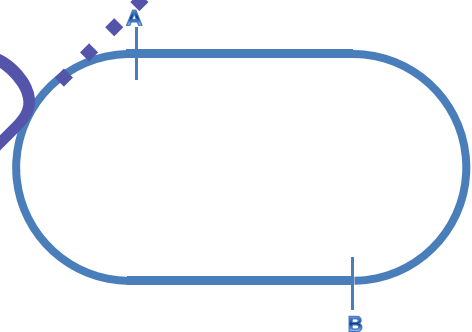
- a) Wann treffen sie am Kino ein?
- b) Wann und wo würden sie sich begegnen, wenn sie nicht am Kino anhalten, sondern sich zuerst treffen wollen?

Aufgabe 22 **Bewegungsaufgabe**

Lösung im Text 12185 / S. 19 – A3

Fritz besitzt eine Autorennbahn mit folgenden Maßen:
Die beiden Halbkreise haben einen Radius von 89 cm und die beiden geraden Teile haben die Länge von je 1 m.

- a) Wie lange braucht ein Spielauto, das mit $v = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ die Bahn durchfahren kann, für einen Umlauf (von A nach A)?
- b) Klaus lässt gleichzeitig in A und B zwei Fahrzeuge starten, von denen das Auto in A mit $v_A = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ fährt, das andere mit $v_B = 1,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
Nach welcher Zeit holt B A ein. Wie viele Umläufe hat dann A gemacht?
- c) Berechne denselben Vorgang wie in b), nur dass B mit 2 s Verzögerung startet.



Aufgabe 23 Bewegungsaufgabe

Lösung im Text 12185 / S. 20 – A4

Der Zug „Silberstreif“ fährt die Strecke um 8.20 Uhr in A-Stadt ab nach B-dorf mit der (als konstant angenommenen) Geschwindigkeit $v_1 = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Der Zug „Himmelsblitz“ fährt 30 Minuten später in B-Dorf in Richtung A-Stadt mit der ebenfalls konstanten Geschwindigkeit $v_2 = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ab. Die Entfernung beträgt $AB = 150 \text{ km}$.

- Stelle die Bewegungsgleichungen für beide Züge auf (also den Ort s in Abhängigkeit von der Zeit t). Wähle ein günstiges Koordinatensystem. Stelle beide Kurven graphisch dar.
- Wo begegnen sich die beiden Züge?
- Wann kommen die beiden Züge an ihrem Zielort an?

Aufgabe 24 Bewegungsaufgabe

Lösung im Text 12185 / S. 22 – A5

Im Wüstenstaat Olmat wird eine Hochgeschwindigkeitsstrecke geplant, welche die beiden 400 km entfernten Städte Magbad und Kundad verbinden soll.

In der ersten Bauphase soll nur eine eingleisige Strecke verwendet werden, allerdings mit Ausweichstationen, um entgegenkommende Züge passieren lassen zu können.

Die Züge sollen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von $240 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren.

Wo müssen Ausweichstationen eingeplant werden, wenn zu jeder vollen Stunde in beiden Städten ein Zug abfahren soll. Wie lang hat ein durchgehender Zug Aufenthalt bis zur Rückfahrt, und wie viele Züge werden mindestens benötigt.

Aufgaben mit 3 Gleichungen

Aufgabe 25

Lösungen auf den Seiten 22 bis 24

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 4x + 5y = 30 \\ 7x - 6y = 23 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 3y = 6 \\ x + y = -1 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 3y = 6 \\ -4x + 2y = 3 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 2x - y = -\frac{3}{2} \\ x - 3y = 6 \\ -4x + 2y = 3 \end{cases}$$

Aufgabe 26

Löse diese Systeme:

Lösung auf Seite 52.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 5y = -29 \\ 3x - 2y = 23 \\ 5x - 11y = 92 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x + 5y = -5 \\ -2x + y = 12 \\ 5x - 7y = 13 \end{cases}$$

Aufgabe 27

Lösung auf Seite 41 B 52

Von zwei Zahlen weiß man, dass

- (1) das Dreifache der ersten plus das Vielfache der zweiten Zahl 72 ergibt,
- (2) ihre Summe siebenmal so groß ist wie ihre Differenz,
- (3) die Differenz aus dem Zehnfachen der ersten und dem Zwölffachen der zweiten Zahl so groß wie die erste Zahl ist.

Gibt es Zahlen, die dies alles erfüllen?

Aufgabe 28

Bewegungsaufgabe

Lösung auf Seite 42 / B27

In A und B starten gleichzeitig zwei Züge auf einer zweigleisigen Strecke.

Zug 1 fährt von A nach B, Zug 2 von B nach A. A und B liegen 150 km auseinander.

An Zwischenstationen wird nicht gehalten. Über diese Fahrten weiß man folgendes:

- (1) Sie begegnen sich nach 50 Minuten.
- (2) Nach einer halben Stunde Fahrzeit sind sie noch 60 km voneinander entfernt.
- (3) Zug 2 befindet sich nach 45 Minuten 1,25-mal so weit von A weg wie Zug 1.

Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeiten der Züge.

Aufgabe 29

Lösung auf Seite 43 / B28

Franz behauptet, er habe ein Rechteck gezeichnet, bei dem die Differenz der Seiten 15 cm beträgt, ihre Summe 35 cm und sein Flächeninhalt 275 cm^2 .

Was sagst du dazu?