

Mathematik, Übung 1187

Lineare Gleichungssysteme

Zeichnerische und rechnerische Lösungen bei Gleichungssystemen, Anwendung in Textaufgaben

Aufgabe 1:

a) Löse das lineare Gleichungssystem rechnerisch mit dem Gleichsetzungsverfahren.

I $x + 2y = 0$

II $\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y = 3$

b) Ermittle die Lösung dieses Gleichungssystems auch grafisch.

Aufgabe 2:

a) Löse das lineare Gleichungssystem rechnerisch mit dem Additionsverfahren.

I $4y + 6 = 6x$

II $12x - 6y = 6$

b) Ermittle die Lösung dieses Gleichungssystems auch grafisch.

Aufgabe 3:

Prinzipiell können bei allen Gleichungssystemen drei rechnerische Lösungsverfahren angewendet werden: das Einsetzungsverfahren, das Gleichsetzungsverfahren und das Additionsverfahren (Subtraktionsverfahren).

Löse nach dem günstigsten Verfahren.

a) I $0,4x + 3,2y = -8,4$

II $y = 7,8x + 37$

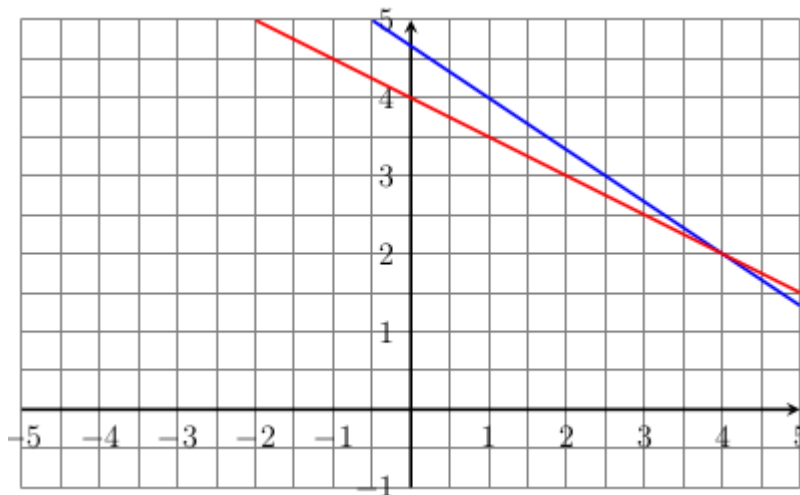
b) I $\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}y = 3\frac{1}{5}$

II $\frac{1}{3}x = 2\frac{1}{4}y - 2\frac{1}{2}$

- c) I $2x - 4y = -11$
II $4x + 8y = 10$

Aufgabe 4:

Die Abbildung zeigt die grafische Lösung eines linearen Gleichungssystems.



Bestimme rechnerisch, zu welchem der folgenden Gleichungssysteme A, B, C es gehört.

A:

I $x + 2 = 3y$

II $2(1 - 2y) = 3x - 18$

B:

I $-2x + 5y = 1$

II $2x - 3y = 3$

C:

I $2(x - 7) = -3y$

II $2y = 8 - x$

Aufgabe 5:

Löse das folgende Gleichungssystem:

$$\text{I} \quad 2,5 \cdot (-2x + 6) + y = -6$$

$$\text{II} \quad (-2,5x + 3,5y) \cdot 2 = -8 \cdot (x - 0,75y) + 11$$

Aufgabe 6:

Die Grundseite c eines gleichschenkligen Dreiecks ist um 12 cm größer als die Seite a . Der Umfang beträgt 96 cm lang.

Wie lang sind die drei Seiten a , b , c ?

Aufgabe 7:

Marie und Sophia besitzen zusammen 60 farbige Glasmurmeln. Marie gibt ihrer Freundin Sophia 15 Glasmurmeln ab. Jetzt hat diese doppelt so viele Glasmurmeln wie Marie.

Wie viele Glasmurmeln hat jedes Mädchen vor der Abgabe? Löse rechnerisch über ein Gleichungssystem.

Aufgabe 8:

Gesucht ist eine zweistellige Zahl, deren Quersumme 12 beträgt. Wenn man die beiden Ziffern der gesuchten Zahl vertauscht, entsteht eine neue Zahl. Diese ist um 12 kleiner als das Doppelte der gesuchten Zahl.