

Lineare Algebra und analytische Geometrie I für die Fachrichtung Informatik

Übungsblatt 1

Wintersemester 2011/12

19.10.2011

Aufgabe 1

- (a) Ein Flasche Wasser kostet 1,10 €. Die Flasche kostet einen Euro mehr als das Wasser. Wie viel kostet das Wasser und wie viel die Flasche?
- (b) Herr Müller Lüdenscheid und Herr Dr. Klöbner haben beschlossen nicht mehr zusammen zu baden. Herr Dr. Klöbner hat sich deswegen eine neue, modernere Badewanne gekauft. Während sich die Badewanne von Herrn Müller Lüdenscheid nur mit 10 Litern pro Minute füllt, ist die Füllgeschwindigkeit der neuen Badewanne von Herrn Dr. Klöbner doppelt so hoch. Herr Müller Lüdenscheid öffnet den Wasserhahn 4 Minuten früher als Herr Dr. Klöbner. Zu welchem Zeitpunkt ist in beiden Wannen gleich viel Wasser? Wie viel Wasser ist es und passt die Ente noch rein?



Aufgabe 2

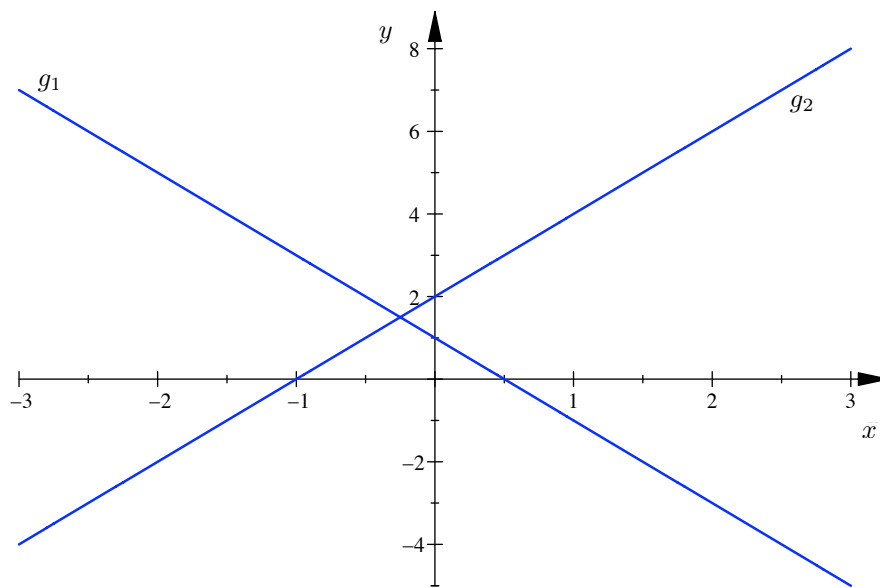
Bestimmen Sie mit Hilfe der Abbildung auf der nächsten Seite Parameter a_1, b_1, c_1 und a_2, b_2, c_2 , so dass die beiden Geraden g_1 und g_2 durch folgende Gleichungen beschrieben werden:

$$g_1 : a_1x + b_1y = c_1,$$

$$g_2 : a_2x + b_2y = c_2.$$

Stellen Sie außerdem ein lineares Gleichungssystem auf, mit dem Sie den Schnittpunkt der Geraden g_1 und g_2 bestimmen.

Bitte wenden



Aufgabe 3

Bestimmen Sie, für welche $s \in \mathbb{R}$ das folgende lineare Gleichungssystem in Matrixdarstellung lösbar ist und geben Sie ggf. die Lösung an:

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & 2 & 12s \\ 2 & 12 & 7 & 12s + 7 \\ 1 & 10 & 6 & 7s + 8 \end{array} \right).$$