

Lineare Algebra und Analytische Geometrie I

Übungsblatt 1

Aufgabe 1 (P)

Karl denkt gern ausgiebig über sein eigenes Lebensalter und das seiner Bekannten nach. Als er wieder einmal mit seinen Freunden Hans und Fritz bei Bier und Limonade zusammensitzt, sagt er zum Ersten: „Hans, wenn du so alt sein wirst wie ich heute bin, dann werde ich viermal so alt sein wie du warst, als ich so alt war wie du heute bist.“ Zu Fritz sagt er: „Wenn ich so alt sein werde wie du heute bist, dann wirst du dreimal so alt sein wie ich jetzt bin.“ Dann lehnt Karl sich zufrieden zurück und setzt hinzu: „Und außerdem sind wir zusammen 77 Jahre alt.“

Kann man aus diesen Informationen herleiten, wie alt die drei Freunde jeweils sind, oder hat Karl hier Unsinn erzählt? Bestimmen Sie gegebenenfalls die Lösung!

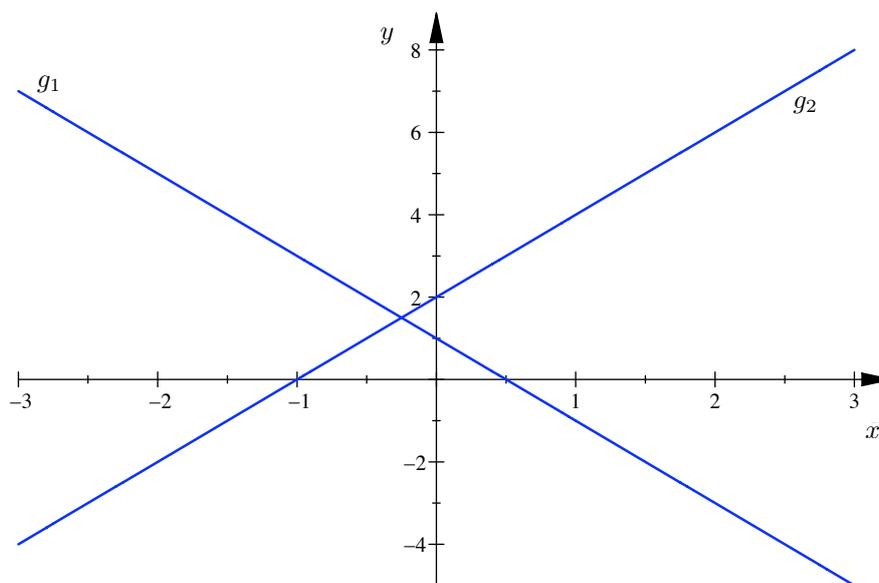
Aufgabe 2 (P)

Bestimmen Sie mit Hilfe der Abbildung die 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.



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:

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

Abgabe der Lösungen bis zum 24.10.2016 um 12 Uhr in den entsprechenden **gelben Briefkasten Ihres Tutoriums im Atrium des Kollegengebäudes Mathematik (20.30)**. Bitte **heften Sie Ihre Abgabe ordentlich zusammen** und **vermerken Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer** auf jedem Blatt. Jede (P)-Aufgabe wird mit **maximal 6 Punkten** bewertet.