

Übungen zu Lineare Algebra und analytische Geometrie I Blatt 1

Aufgabe 1. Karl denkt gern ausgiebig nach über sein eigenes Lebensalter und das seiner Bekannten. Als er einmal wieder 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.“

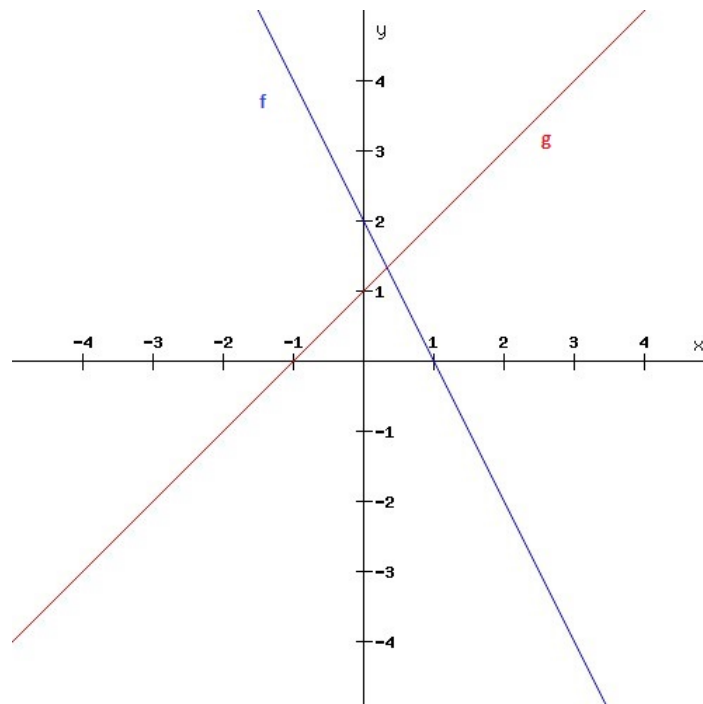
Kann man aus diesen Informationen herleiten, wie alt die drei Freunde jeweils sind, oder hat Karl hier Unsinn erzählt? Bestimmen Sie gegebenenfalls die Lösung!

Aufgabe 2. Bestimmen Sie aus dem Bild unten Parameter a_1, b_1, c_1 und a_2, b_2, c_2 , so dass die beiden Geraden f und g durch folgende Gleichungen beschrieben werden:

$$f: a_1x + b_1y = c_1$$

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

Bestimmen Sie den Schnittpunkt der Geraden, indem Sie ein lineares Gleichungssystem aufstellen.



Aufgabe 3. Bestimmen Sie, für welche $s \in \mathbb{R}$ das Gleichungssystem, das in der untenstehenden erweiterten Matrixform gegeben ist, lösbar ist und geben Sie ggf. die Lösung an:

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

Abgabe der Lösungen bis zum 29.10.2013 um 12 Uhr in den entsprechenden **gelben Briefkasten Ihres Tutoriums bei den Seminarräumen Z1 und Z2 im Zähringerhaus, Gebäude Nr. 01.85** (Eingang neben der mathematischen Bibliothek). Bitte **heften Sie Ihre Abgabe ordentlich zusammen** und **vermerken Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer** auf jedem Blatt. Jede Aufgabe wird mit maximal 4 Punkten bewertet.