

1. Löse die folgenden linearen Gleichungssysteme. (ca. 50 Punkte)

a) $2x + 11y = 31$ b) $3x - 2y = 4$ c) $6x - 5y = 25$
 $-2x - 7y = -19$ $5x + 4y = 14$ $-2,4x + 2y = 5$

d) $-21x + 15y = 60$ e) $1,5x - 0,6y = 1,2$
 $14x - 8y = 10$ $4,5x + 3y = 2$

2. Erläutere, wie viele Lösungen ein LGS haben kann, und interpretiere die unterschiedlichen Fälle geometrisch! (ca. 10 Punkte)

3. Löse die folgenden linearen Gleichungssysteme. (ca. 20 Punkte)

a) $x - 2y - 16z = 13$ b) $6x - 5y + z = 21$
 $3y + 8z = 9$ $-3x + 2y - 7z = -42$
 $-4z = 6$ $2x + 4y - z = -11$

4. Das *Pantone*-Farbsystem enthält über 1800 Sonderfarben, die mehrheitlich nicht im CMYK-Vierfarbdruck erzeugt werden können. Die mit einem Nummerncode versehenen Pantone-Sonderfarben werden aus 18 Basisfarben in fest vorgegebenen Mischungsverhältnissen hergestellt und als Volltöne flächig gedruckt. Die exakten Mischungsverhältnisse können den standardisierten Pantone-Farbfächern entnommen werden, zum Beispiel:

Pantone	1925	Pantone	1915	Pantone	184
<i>Warm Red</i>	50.00	<i>Warm Red</i>	12.50	<i>Warm Red</i>	37.50
<i>Rub. Red</i>	50.00	<i>Rub. Red</i>	12.50	<i>Rub. Red</i>	12.50
		<i>Trans. Wt.</i>	75.00	<i>Trans. Wt.</i>	50.00

Für einen Druckauftrag sollen die Pantone-Rottöne Nr. 1925, Nr. 1915 und Nr. 184 aus den oben angegebenen Basisfarben gemischt werden. (ca. 20 Punkte)

- a) Stelle ein LGS auf, das die gewünschten Mengen an Pantone-Farben 1925, 1915 und 184 in Beziehung setzt zu den erforderlichen Mengen an Basisfarben.
- b) Für den Druckauftrag werden 120 ml der Pantone-Farbe Nr. 1925 gefordert, sowie 80 ml der Farbe Nr. 1915 und 60 ml der Farbe Nr. 184. Berechne, wie viele Milliliter jeder Basisfarbe benötigt werden!
- c) Es sind nun noch 365 ml der Basisfarbe *Warm Red*, sowie 315 ml der Basisfarbe *Rubine Red* und 340 ml der Basisfarbe *Transparent White* auf Lager. Ermittle, wie viele Milliliter der Pantone-Farben 1925, 1915 und 184 sich daraus herstellen lassen, wenn die genannten Basisfarben komplett aufgebraucht werden sollen!