

Übungsaufgaben zur Vorlesung
Lineare Algebra und Analytische Geometrie I

Prof. Dr. J. Kramer

Abgabetermin: 19.10.2009 in der Vorlesung

Bitte beachten:

JEDE Aufgabe auf einem neuen Blatt abgeben.

JEDES Blatt mit Namen, Matrikelnummer und Übungsgruppe versehen.

Serie 1 (30 Punkte)

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Finden Sie alle Lösungen $x, y \in \mathbb{R}$ der folgenden linearen Gleichungssysteme:

(a)

$$\begin{aligned}x + 2y &= 3, \\3x + 4y &= 5.\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}x + 2y &= 1, \\2x + 4y &= 2.\end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned}2x - y &= 1, \\6x - 3y &= 6.\end{aligned}$$

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Beantworten Sie die beiden folgenden Fragen und begründen Sie Ihre Antwort:

- (a) Marie ist 24 Jahre alt. Sie ist doppelt so alt, wie Lara damals war, als Marie so alt war, wie Lara jetzt ist. Wie alt ist Lara?
- (b) Lara und Marie sind zusammen 64 Jahre alt. Marie ist doppelt so alt, wie Lara damals war, als Marie halb so alt war, wie Lara sein wird, wenn Lara drei mal so alt ist, wie Marie zu der Zeit war, als Marie dreimal so alt war wie Lara. Wie alt ist Lara?

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Finden Sie alle Lösungen $x, y, z \in \mathbb{R}$ der folgenden linearen Gleichungssysteme:

(a)

$$\begin{aligned}x + 2y + 3z &= 0, \\4x + 5y + 6z &= 1, \\7x + 8y + 9z &= 2.\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}2x - y + 3z &= 0, \\-3x + 2y + z &= 1.\end{aligned}$$

Aufgabe 4 (0 Punkte)

Lernen Sie das griechische Alphabet, bzw. rufen Sie sich dieses wieder in Erinnerung!

Buchstabe	Name	Buchstabe	Name
α A	Alpha	ν N	Ny
β B	Beta	ξ Ξ	Xi
γ Γ	Gamma	\omicron O	Omikron
δ Δ	Delta	π Π	Pi
ε E	Epsilon	ρ P	Rho
ζ Z	Zeta	σ Σ	Sigma
η E	Eta	τ T	Tau
ϑ Θ	Theta	υ Υ	Ypsilon
ι I	Iota	φ Φ	Phi
κ K	Kappa	χ X	Chi
λ Λ	Lambda	ψ Ψ	Psi
μ M	My	ω Ω	Omega

Kennen Sie die folgenden Mathematiker:

Θαλής, Πυθαγόρας, Πλάτων, Ἀριστοτέλης, Εὐκλείδης, Ἀρχιμήδης, Διόφαντος?

Hinweis: Am Wortende wird der Buchstabe σ durch den Buchstaben ς ersetzt.