

## Mathematik für MB

### Kontrollblatt 3. Übung

#### Wiederholungsaufgaben

##### W05 Potenz und Wurzelfunktionen

- i)  $\sqrt[n]{a^m}$ ,  $a^{-p}$ ,  $a^{p+q}$ ,  $a^{pq}$ ,  $(ab)^p$
- ii)  $a^{-\frac{1}{15}} b^{\frac{8}{15}}$ ,  $\frac{\sqrt{a^5}}{b}$ ,  $1 + 2\sqrt[4]{a} + \sqrt{a}$
- iii)  $a > 1$

#### Präsenzaufgaben

##### P07 Unterbestimmte lineare Gleichungssysteme

- i)  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$  Ebene
- ii)  $-7y + 9z = 4$  Gerade in der  $[y, z]$ -Ebene

##### P08 Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus I

Schnittpunkt dreier Ebenen  $P = \{1, 2, 3\}$

##### P09 Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus II

Gerade  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

#### Hausaufgaben

##### H07 Lineare Gleichungssysteme und Gauß-Algorithmus III

Schnittpunkt  $P = \{\frac{7}{4}, \frac{1}{4}, \frac{5}{2}, -4\}$

##### H08 Schwerpunkt

$\mathbb{L} = \{(\vec{x}_3, \vec{x}_4) : \vec{x}_3, \vec{x}_4 \in \mathbb{R}^3, -9 \leq x_3 \leq 1, -5\frac{2}{3} \leq y_3 \leq 4\frac{1}{3}, x_4 = -2x_3 - 8, y_4 = -2y_3 - \frac{4}{3}, z_4 = z_3 = 1\}$

##### H09 Aufgabe aus der Klausur zur Vordiplomprüfung Mathematik IWS 2004/05

Bearbeitungszeit: 20 Minuten

- i) Fall  $\alpha = 6 : (x_1, x_2, x_3) = (\frac{1}{2}, 1, -4)$   
Fall  $\alpha = 4$  : keine Lösung  
Fall  $\alpha = 8 : \{x_1, x_2, x_3\} = \{4\lambda - 3, 1 - 2\lambda, \lambda\}$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$
- ii) Fall  $\alpha \neq 4, \alpha \neq 8$ : Rang A = 3  
Fall  $\alpha = 4$ : Rang A = 2  
Fall  $\alpha = 8$ : Rang A = 2