

# MÜ 10 Math I

## Lösungen von MÜ 09:

1.)  $\vec{g} = (1, 2, 2) + r(0, -1, -1/2)$  oder  $\vec{g} = (1, 0, 1) + r(0, 4, 2)$

Gleichsetzen der Geraden zeigt, dass sie parallel sind.

2.)  $\vec{t} = (-4, 2, -7/3)$

1. Gegeben ist die Matrix A. Berechnen Sie  $A^{-1}$  mit „The matrix of minors“.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -1 \\ -2 & 4 & 0 \\ 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

2. Gegeben ist das Gleichungssystem  $A * x = b$ . Berechnen Sie x wie folgt:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 5 & 6 \\ 2 & 6 & 9 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Berechnen Sie die obere Dreiecksmatrix U nach dem Gaußschen Algorithmus und die untere Dreiecksmatrix L mit  $L * U = A$ .

Berechnen Sie  $L^{-1}$  und  $U^{-1}$

Berechnen Sie  $y = L^{-1} * b$  und anschließend  $x = U^{-1} * y$ .

3. Berechnen Sie die charakteristische Gleichung, Eigenwerte und Eigenvektoren von folgenden Matrizen:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 24 \\ -8 & -14 & -19 \\ 8 & 15 & 20 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$