



# Mathematik I für MB

## Ergebnisblatt

### 1. Übung

#### Präsenzaufgaben

##### Aufgabe P1 (Rechnen mit Vektoren)

(i).  $\vec{x} + \vec{y} = (3, -3, -1)^T$ ,  $-2\vec{x} = (-4, 6, -2)^T$ ,  $3\vec{x} - 2\vec{y} = (4, -9, 7)^T$

(ii).  $\|\vec{x}\| = \sqrt{84}$ ,  $\|\vec{y}\| = \sqrt{77}$

(iii).  $\vec{x}_0 = \frac{1}{\sqrt{12}}(2, \sqrt{7}, -1)^T$

##### Aufgabe P2 (Skalar- und Vektorprodukt)

(i).

$$\langle \vec{x}, \vec{y} \rangle = 3 \quad \text{Winkel: } \approx 63,4^\circ$$

$$\text{Projektion } P_{\vec{y}} = 1 \quad \text{bzw. } P_{\vec{y}} = (1, 0)^T$$

(ii).  $\vec{z}_0 = (8, 0, -1)^T$  bzw.  $\vec{z}_0 = (-8, 0, 1)^T$

##### Aufgabe P4 (Geraden)

$$S = (2, -1)^T$$

$$\lambda_1 = 1$$

$$\lambda_2 = 2$$

#### Hausaufgaben

##### Aufgabe H1

(i). Abstand  $d = \sqrt{29}$

(ii).  $\lambda_1 = 3$  und  $\lambda_2 = -5$

##### Aufgabe H2

(i). Seitenlängen:  $\sqrt{17}$ , 5,  $\sqrt{10}$ ; Winkel (ungefähr):  $85,6^\circ$ ,  $39,1^\circ$ ,  $55,3^\circ$

(ii). Fläche  $F = \frac{1}{2}\sqrt{2}$