

## Tutoriumsaufgaben zu Blatt 1

### Aufgabe 1

Wir wählen im  $\mathbb{R}^3$  die Grundrissebene  $\pi' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0\}$  und die Aufrissebene  $\pi'' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$ . Bestimmen Sie die Zweitafelprojektion

- (a) des Punktes  $P = (2, 1, 3)$ ;
- (b) der Gerade durch  $P$  und  $Q = (1, 2, 2)$ ; sowie
- (c) der Ebene durch  $P$ ,  $Q$  und  $R = (0, 0, 0)$ .

Geben Sie Punkte  $P_1$  und  $Q_1$  an, so dass die Gerade durch  $P_1$  und  $Q_1$  parallel zu der Geraden durch  $P$  und  $Q$  ist.

Geben Sie Punkte  $P_2$  und  $Q_2$  an, so dass die Gerade durch  $P_2$  und  $Q_2$  windschief zu der Geraden durch  $P$  und  $Q$  ist.

Geben Sie Punkte  $P_3$  und  $Q_3$  an, so dass die Gerade durch  $P_3$  und  $Q_3$  einen Schnittpunkt mit der Geraden durch  $P$  und  $Q$  hat.

### Aufgabe 2

Wir wählen im  $\mathbb{R}^3$  die Grundrissebene  $\pi' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0\}$  und die Aufrissebene  $\pi'' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$ . Bestimmen Sie die Zweitafelprojektion

- (a) der Geraden durch  $P = (0, 1, 1)$  und  $Q = (1, 1, 1)$ ; sowie
- (b) der Ebene durch  $P$ ,  $Q$  und  $R = (1, 0, 1)$ .

### Aufgabe 3

Gegeben sei die Strecke durch  $A = (0, 0, 0)$  und  $B = (2, 3, 4)$ .

Zeichnen Sie diese in Kavalier- und Militärprojektion.

Finden Sie sowohl für die Kavalier-, als auch die Militärprojektion Beispiele für Punktpaare, die das gleiche Bild unter der jeweiligen Projektion haben.