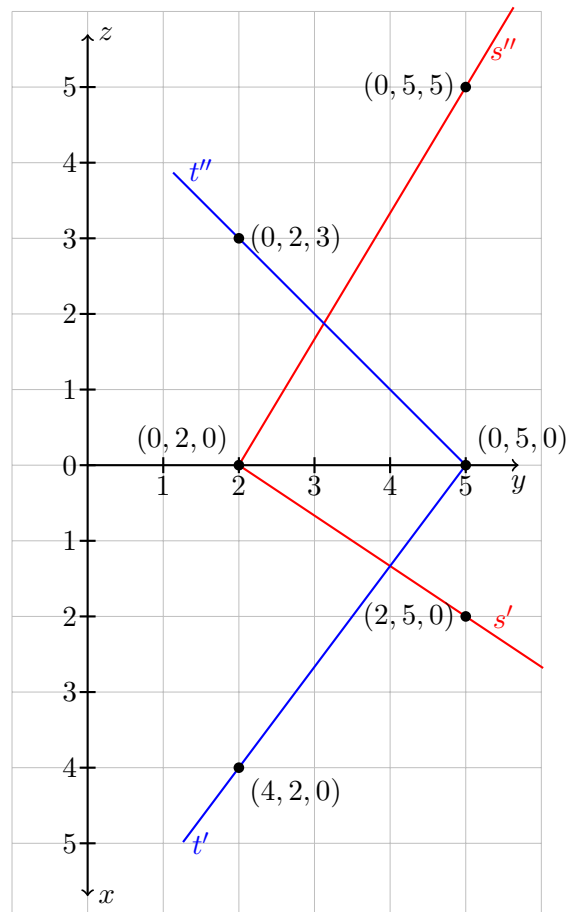


## Übungsblatt 2

### Aufgabe 1 (2 Punkte)

Wir wählen im  $\mathbb{R}^3$  die Grundrissebene  $\pi' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0\}$  und die Aufrissebene  $\pi'' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$ . Die Ebene  $E_1$  sei gegeben durch die beiden Schnittgeraden  $s'$  und  $s''$  mit Grund- und Aufrissebene, die Ebene  $E_2$  sei gegeben durch die beiden Schnittgeraden  $t'$  und  $t''$ . Konstruieren Sie die Schnittgerade  $E_1 \cap E_2$ .



*Hinweis: Die Punkte im Bild sind nur eingezeichnet, um die Geraden eindeutig festzulegen. Sie haben sonst keine Bedeutung.*

### Aufgabe 2 (6 Punkte)

Wir wählen im  $\mathbb{R}^3$  die Grundrissebene  $\pi' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0\}$  und die Aufrissebene  $\pi'' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$ . Die Ebene  $E_1$  sei gegeben durch die beiden Schnittgeraden  $s'$

und  $s''$  mit Grund- und Aufrissebene wie in Aufgabe 1. Betrachte außerdem die Ebene  $E_2$  gegeben durch die drei Punkte

$$A = (1, 1, 1), \quad B = (3, 0, 3), \quad C = (3, 3, 1).$$

- (a) Bestimmen Sie die Schnittgeraden  $t'$  und  $t''$  der Ebene  $E_2$  mit der Grund- und Aufrissebene.
- (b) Bestimmen Sie die Schnittgerade  $E_1 \cap E_2$ .

### Aufgabe 3 (2 Punkte)

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

$$A = (2, 1, 1) \quad \text{und} \quad B = (1, 3, 2).$$

Bestimmen Sie zunächst die Zweitafelprojektion der Strecke  $AB$  und konstruieren Sie diese Strecke dann in wahrer Größe.

### Aufgabe 4 (6 Punkte)

Wir wählen im  $\mathbb{R}^3$  die Grundrissebene  $\pi' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0\}$  und die Aufrissebene  $\pi'' = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$ , sowie ein Dreieck mit den Ecken

$$A = (2, 0, 3), \quad B = (2, 2, 1), \quad C = (3, 1, 0).$$

Bestimmen Sie zunächst die Zweitafelprojektion des Dreiecks  $ABC$  und konstruieren Sie es dann in wahrer Größe. Entscheiden Sie anhand Ihrer Zeichnung, ob das Dreieck rechtwinklig ist.