

Übungsblatt 1

Aufgabe 1 (4 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

$$\begin{array}{lll} A = (0, 0, 0), & B = (2, 2, 2), & C = (2, 1, 3), \\ D = (3, 2, 4), & E = (2, 0, 2), & F = (0, 2, 0). \end{array}$$

Bestimmen Sie die Grund- und Aufrisszeichnungen der Geraden AB , CD und EF und bestimmen Sie anhand dieser Zeichnungen die gegenseitige Lage der drei Geraden.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Gegeben seien die Punkte $A = (0, 2, 0)$, $B = (3, 1, 4)$, $C = (2, 6, 1)$, $D = (3, 6, 3)$ und $E = (0, 0, 0)$ im \mathbb{R}^3 .

Konstruieren Sie den Schnittpunkt der Ebene ABC mit der Gerade DE .

Aufgabe 3 (4 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 $A = (2, 0, 3)$, $B = (2, -2, 1)$ und $C = (3, -1, 0)$.

Bestimmen Sie zunächst die Zweitafelprojektion des Dreiecks ABC und konstruieren Sie es dann in wahrer Größe. Ist das Dreieck rechtwinklig?

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Gegeben sei ein Tetraeder T mit den Ecken $A = (0, 0, 0)$, $B = (3, 3, 0)$, $C = (1, 1, 2)$ und $D = (0, 3, 1)$.

Zeichnen Sie T in Kavalier- und Militärprojektion.