

**1. Vektoren**

- (a) Darstellung von Punkten und Vektoren (einschliesslich Grundoperationen)
- (b) Skalarprodukt im  $\mathbb{R}^n$  (Berechnung und geometrische Interpretation)
- (c) Länge von Vektoren im  $\mathbb{R}^n$
- (d) Du kannst feststellen, ob eine Folge von Vektoren in  $\mathbb{R}^n$  eine Basis ist.
- (e) Vektorprodukt (Berechnung und geometrische Interpretation)

**2. Homogene Koordinaten**

- (a) Du kannst affine (herkömmliche) Koordinaten in homogene Koordinaten „umrechnen“ und umgekehrt.
- (b) Du kannst beschreiben, wie man eigentliche- und uneigentliche Punkte (Fernpunkte) in der Ebene  $\mathbb{R}^2$  mit Geraden durch den Ursprung in  $\mathbb{R}^3$  identifiziert.
- (c) Du kannst mit Hilfe homogener Koordinaten und dem Kreuzprodukt die Koordinatengleichung einer Gerade durch zwei Punkte bestimmen, wobei einer dieser Punkte auch ein Fernpunkt sein kann.
- (d) Du kannst mit Hilfe homogener Koordinaten den (allenfalls uneigentlichen) Schnittpunktes zweier beliebiger Geraden in  $\mathbb{R}^2$  bestimmen.

**3. Matrizen**

- (a) Addition und Subtraktion
- (b) Transposition
- (c) Multiplikation von Zahlen mit Matrizen
- (d) Multiplikation von Matrizen mit passenden Dimensionen
- (e) Nullmatrix (neutrales Element der Matritzenaddition)
- (f) Einheitsmatrix (neutrales Element der Matrizenmultiplikation)