

## Lineare Algebra 1: Selbstlernfragen Woche 05

Matthias Grajewski, Andreas Kleefeld, Benno Wienke

---

- 1.) Warum hängt die Normalform nicht von der Wahl des Aufpunkts ab?
- 2.) Wie könnte man Satz 2.64 beweisen?
- 3.) Rechnen Sie Beispiele, damit Sie die Umrechnung von Parameter- in Normaldarstellung bei Geraden und Ebenen sicher beherrschen.
- 4.) Sind die abgelesenen Richtungsvektoren der Ebene in Beispiel 2.70 eindeutig? Wenn nein, welche alternativen Richtungsvektoren lassen sich ebenfalls einfach bestimmen?
- 5.) Warum definiert man den Winkel zwischen zwei sich schneidenden Geraden nicht einfach über den Winkel zwischen den Richtungsvektoren?
- 6.) Man mache sich die Bedeutung des Betrags in Formel (2.14) klar!
- 7.) Zwei Geraden in  $\mathbb{R}^2$  sind laut Skript genau dann parallel, wenn ihre Richtungsvektoren parallel sind. Warum definiert man nicht analog dazu zwei Ebenen als parallel, wenn ihre Richtungsvektoren parallel sind?
- 8.) Gegeben sei eine Gerade in der Ebene und ein Punkt, der nicht auf dieser Geraden liegen soll. Wie kann man möglichst einfach herausfinden, ob der Punkt näher am Nullpunkt ist als die Gerade oder weiter entfernt?
- 9.) Wie kann man die orthogonale Projektion zur Abstandsberechnung zwischen Geraden und Ebenen einsetzen?