

Übungen zur Vorlesung Mathematik I/1

14. Woche – Kontrollfragen

Analytische Geometrie

- Was ist Ihr 'Fahrplan' (Ihre Vorgehensweise) zur Entscheidung, ob zwei Geraden identisch, parallel, sich schneidend oder windschief sind?
- Betrachten Sie die Berechnung des Abstandes zwischen zwei Geraden [VL 6.5 S.3](#). Deuten Sie den Fakt

$$[\underline{s}^0, \underline{s}^1, \underline{r}^1 - \underline{r}^0] = \langle \underline{s}^0 \times \underline{s}^1, \underline{r}^1 - \underline{r}^0 \rangle = 0$$

wenn der Abstand Null ist.

Hinweis: Sie könnten die Phrasen verwenden:

'Die Projektion von ... auf ... ist Null' oder

'... liegt in der von ... und ... aufgespannten Ebene' oder

'... und ... und ... sind linear abhängig'.

Bemerkung: $\underline{s}^0 \times \underline{s}^1$ nennt man die Gemeinnormale (die gemeinsame Normale) der beiden Geraden.

- Wie erzeugen Sie den Richtungsvektor einer Geraden im \mathbb{R}^2 , wenn Ihnen der Normalenvektor z.B. in Hessescher Normalform gegeben ist?
- Welche Darstellungsformen von Ebenen kennen Sie? Welche 'Zutaten' brauchen Sie, um die jeweilige Ebenengleichung aufzustellen?
- Woran erkennen Sie, ob zwei Ebenen parallel sind?