

**Übung zum Lehrerweiterbildungskurs Mathematik
'Lineare Algebra/Analytische Geometrie II'**

Aufgabe D6 (Orthonormierungsverfahren von Gram-Schmidt)

Gegeben seien folgende drei Vektoren im euklidischen Raum $\mathbb{R}^3$ mit kanonischem Skalarprodukt:

$$v_1 = (1, 1, 1), \quad v_2 = (1, 1, 0) \quad \text{und} \quad v_3 = (1, 0, 0).$$

Bestimmen Sie mittels des Verfahrens von Gram-Schmidt eine Orthonormalbasis (u_1, u_2, u_3) mit $\langle v_1 \rangle = \langle u_1 \rangle$ und $\langle v_1, v_2 \rangle = \langle u_1, u_2 \rangle$!