

8. Gruppenübung zur Linearen Algebra

G18: Prüfen Sie jeweils, ob die Vektoren x, y, z in \mathbb{R}^3 linear unabhängig sind:

a) $x = (1, 1, -1)^\top, y = (-1, 2, -1)^\top, z = (-1, -2, 3)^\top;$

b) $x = (1, 1, -2)^\top, y = (-1, 2, -1)^\top, z = (-1, -2, 3)^\top;$

G19: Für $j, n \in \mathbb{N}_0$ sei $p_j : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definiert durch $p_j(x) := x^j$ und

$$P_n := \text{span}\{p_j : j = 0, \dots, n\} \subset \mathbb{R}^{\mathbb{R}}$$

der Raum der Polynome vom Grad $\leq n$. Überlegen Sie sich, dass $\{p_j : j = 0, \dots, n\}$ eine Basis von P_n ist. Was ist damit $\dim P_n$?