

**Übungen zum Lehrerweiterbildungskurs
“Lineare Algebra/Analytische Geometrie II”**

Aufgabe B5 (Direkte Summe, lineare Unabhängigkeit, Dimension)¹

Der K -Vektorraum V sei die direkte Summe der Unterräume U und W ; seien ferner u_1, \dots, u_k linear unabhängige Vektoren von U sowie w_1, \dots, w_m linear unabhängige Vektoren von W .

- (i) Zeigen Sie, dass dann auch $u_1, \dots, u_k, w_1, \dots, w_m$ linear unabhängig sind.
- (ii) Benutzen Sie (i) zum Nachweis von $\dim_K(U \oplus W) = \dim_K U + \dim_K W$.

¹Angelehnt an Aufgabe 5.48 aus Seymour Lipschutz: Theory and Problems of Linear Algebra. Schaum's Outline Series, Mc Graw-Hill 1968, 1974