

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

Aufgabe B4 (Direkte Summe, Dimension)¹

Gegeben seien die folgenden Unterräume von $\mathbb{R}^{(4,1)}$:

$$U = \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \right\rangle \quad \text{und} \quad W = \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle.$$

Ist $U + W$ eine direkte Summe von U und W ?

¹Angelehnt an Aufgabe 4.11 aus Dietlinde Lau: Übungsbuch zur Linearen Algebra und analytischen Geometrie. Aufgaben mit Lösungen. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2007