

Übungen zur Mathematik für Informatiker I a

10. Seien A und B Unterräume eines Vektorraums V . Zeigen Sie: Ist $A \cup B = V$, so folgt $A = V$ oder $B = V$.

11. Gegeben seien im \mathbb{R}^4 die fünf Vektoren

$$v_1 = (1, -2, 0, 3)$$

$$v_2 = (2, -5, -3, 6)$$

$$v_3 = (0, 1, 3, 0)$$

$$v_4 = (2, -1, 4, -7)$$

$$v_5 = (5, -8, 1, 2).$$

Wählen Sie aus diesen Vektoren eine Basis für $V = L(v_1, v_2, v_3, v_4, v_5)$, und stellen Sie die restlichen Vektoren als Linearkombinationen aus diesen Basisvektoren dar.

12. Gegeben seien im \mathbb{R}^3 die Vektoren

$$v_1 = (1, 6, 4)$$

$$v_2 = (2, 4, -1)$$

$$v_3 = (-1, 2, 5)$$

$$w_1 = (1, -2, -5)$$

$$w_2 = (0, 8, 9).$$

Zeigen Sie, daß $L(v_1, v_2, v_3) = L(w_1, w_2)$ ist.

Jede Aufgabe wird mit 4 Punkten bewertet.

Abgabetermin: bis spätestens 18. November 2003, 9.00 Uhr, Übungskasten, Römerstr./Neubau, 1. Stock, vor dem Eingang zur Empore des Audimax

Internet: www.math.uni-bonn.de/people/irrgang/MIA.html

Bitte geben Sie auf Ihrer Lösung groß die Nummer Ihrer Übungsgruppe an.