

0. Übungsblatt zur Mathematische Methoden der Physik

Aufgabe 1 :

- Zeigen Sie, daß der \mathbb{R}^n mit der in der Vorlesung eingeführten Addition und skalaren Multiplikation einen Vektorraum bildet.
- Schreiben Sie eine Basis hin, und zeigen Sie, daß diese aus linear unabhängigen Vektoren besteht.

Aufgabe 2 :

- Zeigen Sie, daß der $\mathbb{R}^{n \times m}$ mit der in der Vorlesung eingeführten Addition und skalaren Multiplikation einen Vektorraum bildet.
- Schreiben Sie eine Basis hin, und zeigen Sie, daß diese aus linear unabhängigen Vektoren besteht.

Aufgabe 3 :

Gegeben sei ein n-dimensionaler Vektorraum \mathcal{V} über einem Körper \mathbb{K} . Zeigen Sie, daß die Entwicklung eines Vektors $\mathbf{a} \in \mathcal{V}$ in einer Basis $\{\mathbf{e}_i \in \mathcal{V}\}_{i=1}^n$

$$\mathbf{a} = \sum_{i=1}^n a_i \mathbf{e}_i \quad \left[\hat{=} a_i \mathbf{e}_i \right]^*$$

eindeutig ist.

[...]^{*} Verkürzte Schreibweise mit Einsteinscher Summenkonvention, das heißt, über alle doppelt auftretenden Indizes wird von 1 bis n summiert.

-
- Vorlesung: Fr 8¹⁵ - 9⁴⁵ Uhr, PN 203
Tutorien: Mo 10¹⁵ - 11⁴⁵ Uhr, Mo 12¹⁵ - 13⁴⁵ Uhr, Mo 14¹⁵-15⁴⁵ Uhr, Di 12¹⁵ - 13⁴⁵ Uhr,
Mi 10¹⁵ - 11⁴⁵ Uhr, Do 14¹⁵-15⁴⁵ Uhr
 - Kontakt, Inhalte, Übungsblätter etc.: <http://www.itp.tu-berlin.de/8391.html>

- Scheinkriterien:**

Die Kriterien für die Vergabe eines Übungsscheins gliedert sich in zwei Teile:

Mindestens 50 Prozent der schriftlichen Übungspunkte (Einzelabgabe). Vorrechnen: Jeder Student kreuzt vor jeder Übung sinnvoll bearbeitete Aufgaben an. In der Übung besteht die Möglichkeit die angekreuzten Aufgaben vorzurechnen. Für den mündlichen Teil des Scheinkriteriums müssen 50 Prozent der mündlichen Aufgaben angekreuzt und zwei Aufgaben vorgerechnet werden.

- Sprechstunde:** S. Heidenreich Di, 14.00-15.00 Uhr, PN 703, R. Vogel Do, 11.00-12.00 Uhr, PN 708