

Selbstlernfragen Woche 06

Matthias Grajewski, Ruth Schöbel, Benno Wienke

- 1.) Ist eine Verschiebung des Ursprungs eine lineare Koordinatentransformation?
- 2.) Warum könnte es sinnvoll sein, ggf. auch im \mathbb{R}^n eine andere Basis als die Standardbasis zu verwenden?
- 3.) Machen Sie sich die Bedeutung der Koordinatenabbildung aus Definition 4.73 klar!
- 4.) Lässt sich jeder endlich erzeugte Vektorraum mit Koordinaten versehen?
- 5.) Was besagt das kommutative Diagramm auf S. 157 genau?
- 6.) Sind Matrizen des Basiswechsels immer invertierbar?
- 7.) In der Situation von Satz 4.81 sei f jetzt invertierbar. Wie lautet die Abbildungsmatrix von f^{-1} bzgl. der Basen \mathcal{A}' und \mathcal{B}' ?
- 8.) Lesen und verstehen Sie den Merksatz auf S. 160 Mitte!
- 9.) Stimmt das: "Seien V und W Vektorräume gleicher Dimension und $f : V \rightarrow W$ ein Isomorphismus. Wenn man nur geeignete Basen von V und W wählt, dann ist die Darstellungsmatrix von f die Einheitsmatrix"? Wenn das stimmt, heißt das, dass man nur noch die Einheitsmatrix studieren müsste, weil die doch alle invertierbaren Abbildungen beschreiben?
- 10.) Handelt es sich bei Transformationsmatrizen des Basiswechsels um Spezialfälle von Abbildungsmatrizen?