

Lineare Algebra II: «Übungsstunde» 9

Florian Frauenfelder

<https://florian-frauenfelder.ch/ta/linalg/>

28.04.2025

Wegen dem Sechseläuten fand keine Übungsstunde statt.

Tipps zur Serie 22 auf der nächsten Seite!

1 Tipps zur Serie 22

Versuche zuerst 1, 2, 4, 5 zu lösen.

1. Vervollständigung des Beweises von Lemma 13.9.9; gehe ähnlich vor wie im ersten Teil.
2. Benutze 1. mit den Definitionen von Surjektivität und Injektivität.
3. Betrachte $\langle Tu, w \rangle$ für ein $u \in U, w \in U^\perp$.
4. Gute Aufgabe, versuche mehrere oder allgemeinere Beispiele zu finden, um Intuition aufzubauen.
5.
 - a) Benutze eine möglichst einfache orthonormale Basis, definiere darauf eine möglichst einfache Abbildung mit den gewünschten Eigenwerten und überprüfe deren Eigenschaften.
 - b) Benutze eine orthonormale Basis (beispielsweise diejenige von a).
6. Finde zuerst eine einfache Form für die adjungierte Abbildung aus deren Eigenschaft: $\langle w_1, T^*w_2 \rangle = \langle w_1, \dots? \rangle$.
 - a) Benutze die gefundene Form, um zu zeigen, dass $Tv = T^*v, \forall v \in V$. Für die Rückrichtung, schreibe $u = cx$ und forme Tv passend um.
 - b) Benutze wieder die oben erwähnte Form, um die beiden Richtungen mithilfe geeigneter Umformungen von TT^*v zu zeigen. Schreibe wieder $u = cx$ für die Rückrichtung.