

Selbstlernfragen Woche 10

Matthias Grajewski, Andreas Kleefeld, Benno Wienke

- 1.) Wo könnten in der Praxis unterbestimmte lineare Gleichungssysteme auftauchen?
- 2.) Sei in Satz 6.38 $m = n$. Besteht ein Zusammenhang zwischen der Inversen und der verallgemeinerten Inversen?
- 3.) Man betrachte ein lineare Gleichungssystem mit 3 Unbekannten, aber nur 2 Gleichungen. Die Zeilen der zugehörigen Matrix seien linear unabhängig. Deuten Sie die Lösung x_s aus Satz 6.38 geometrisch!
- 4.) Gibt es Isometrien, die nicht linear sind?
- 5.) Warum heißen Matrizen, in deren Spalten eine Orthonormalbasis steht, *orthogonal*?
- 6.) Sei A orthogonal. Ist dann auch A^T orthogonal?
- 7.) Gibt es orthogonale nichtlineare Abbildungen, die winkelerhaltend sind?
- 8.) Haben orthogonale Abbildungen grundsätzlich orthogonale Darstellungsmatrizen?
- 9.) Die Menge aller orthogonalen Matrizen mit Determinante 1 bilden eine Untergruppe von $O(n)$. Gilt dies auch für Menge aller orthogonalen Matrizen mit Determinante -1 ?
- 10.) Existieren orthogonale Matrizen außer der Einheitsmatrix, die zu sich selbst invers sind?