

Lineare Algebra II

Die Mitarbeiter von <http://mitschriebwiki.nomeata.de/>

11. März 2017

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
I. Vorwort	5
I.1. Über dieses Skriptum	5
I.2. Wer	5
I.3. Wo	5
14. Normalformen von Endomorphismen	7
15. Multilineare Abbildungen und Tensorprodukte	17
15.1. Bilinearformen	17
15.2. Multilineare Abbildungen	21
15.3. Tensorprodukte	21
16. Metriken, Normen und Skalarprodukte	25
17. Orthogonalsysteme	31
17.1. Winkel und Orthogonalität	31
17.2. Das E. Schmidtsche Orthogonalisierungsverfahren	32
17.3. Orthogonale Projektion und orthogonales Komplement	36
18. Normale Endomorphismen	41
18.1. Die adjungierte lineare Abbildung	41
18.2. Der Spektralsatz	43
18.3. Selbstadjungierte Endomorphismen	47
19. Isometrien	51
19.1. Charakterisierung und orthogonale Gruppe	51
19.2. Normalformen für Isometrien und normale Endomorphismen	55
19.2.1. Fall $\mathbb{K} = \mathbb{C}$	55
19.2.2. Fall $\mathbb{K} = \mathbb{R}$	56
20. Affine Räume	61
20.1. Grundbegriffe	61
20.2. Eigenschaften affiner Teilräume	65
21. Affine Koordinaten und affine Abbildungen	71
21.1. Grundbegriffe	71
21.1.1. Grundaufgaben im affinen Standardraum $\mathbb{A}_n(K)$	74
21.2. Koordinatenwechsel und Darstellung affiner Abbildungen	77
21.3. Geometrische Eigenschaften von affinen Abbildungen	79
21.4. Geometrische Charakterisierung von Affinitäten	81

22. Euklidische Punkträume	85
22.1. Grundbegriffe	85
22.2. Bewegungen im \mathbb{R}^2	88
22.3. Geometrische Kennzeichnung von Bewegungen	89
23. Analytische Geometrie	93
23.1. Quadriken	93
23.2. Der Tangentialraum	99
23.3. Die oskulierende Quadrik	102
23.4. Durchschnitte von Hyperebenen	103
24. Projektive Geometrie	107
24.1. Projektive Räume	107
24.2. projektive Koordinaten	109
24.3. Projektivitäten	110
24.4. Der Zusammenhang zwischen affinen und projektiven Räumen	111