

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	3
Literaturangabe	4
Kapitel I. Matrizen	7
§ 1. Definition der Matrizen.	7
§ 2. Addition und Subtraktion	8
§ 3. Multiplikation	8
§ 4. Besondere Matrizen.	12
§ 5. Umwandlung einer Matrix in eine Diagonalmatrix	15
§ 6. Matrizen von Matrizen	17
§ 7. Zerfallende Matrizen	19
Kapitel II. Die Determinante	20
§ 1. Reziproke Matrizen	20
§ 2. Reziproke Matrizen zu den besonderen Matrizen des § 4 in Kap. I	21
§ 3. Darstellung einer Matrix als Produkt von V - und A -Matrizen und einer Diagonalmatrix	21
§ 4. Die Funktion $G(S)$, die dann und nur dann verschwindet, wenn die Matrix S keine reziproke hat	22
§ 5. Eigenschaften der Funktion $G(S)$	23
§ 6. Anordnungen und Permutationen	25
§ 7. Die Determinante	30
Kapitel III. Eigenschaften von Determinanten	35
§ 1. Entwicklung einer Determinante nach Unterdeterminanten	35
§ 2. Die zu einer quadratischen Matrix S reziproke Matrix S^{-1}	37
§ 3. Die Berechnung einer Determinante	38
§ 4. Entwicklung einer Determinante nach Unterdeterminanten von λ Zeilen oder Spalten.	40
§ 5. Die Determinante schiefsymmetrischer Matrizen	45
§ 6. Addition und Differentiation von Matrizen und Determinanten	51
Kapitel IV. Lineare Gleichungen	54
§ 1. Die Aufgabe	54
§ 2. Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit	55
§ 3. Der Rang einer Matrix	58
§ 4. Auflösung homogener linearer Gleichungen. I	61
§ 5. Auflösung homogener linearer Gleichungen. II	64
§ 6. Nicht homogene lineare Gleichungen	70
Kapitel V. Ganze Matrizen	73
§ 1. Definition der ganzen Matrizen	73
§ 2. Darstellung einer ganzen Matrix als Produkt	73
§ 3. Invarianz des größten gemeinsamen Teilers von Unterdeterminanten	74
§ 4. Verwandlung einer Matrix in eine Diagonalmatrix allein durch einseitige Multiplikation	75

	Seite
§ 5. Umformung einer Matrix durch Multiplikation mit ganzen Matrizen	77
§ 6. Ergänzung einer ganzen Matrix zu einer Einheit	80
Kapitel VI. Symmetrische Transformation einer symmetrischen Matrix in eine Diagonalmatrix	81
§ 1. Quadratische Formen	81
§ 2. Hilfssätze	82
§ 3. Transformation einer quadratischen Form	84
§ 4. Symmetrische Transformation einer symmetrischen Matrix in eine Diagonalmatrix	84
§ 5. Beispiele zur symmetrischen Transformation einer symmetrischen Matrix	88
§ 6. Orthogonale Matrizen	90
§ 7. Orthogonale Transformation einer reellen symmetrischen Matrix in eine Diagonalmatrix	92
§ 8. Beispiele zur orthogonalen Transformation	97
Kapitel VII. Transformation einer quadratischen Matrix in eine Normalform	99
§ 1. Die Aufgabe.	99
§ 2. Das charakteristische Polynom	100
§ 3. Eine Eigenschaft des charakteristischen Polynoms.	103
§ 4. Das Minimalpolynom	104
§ 5. Transformation von q in eine zerfallende Matrix	105
§ 6. Ein Beispiel zur Transformation einer Matrix in eine zerfallende .	107
§ 7. Die weiteren Transformationen	110
§ 8. Die Minimalpolynome von q' und q''	110
§ 9. Verallgemeinerung	111
§ 10. Transformation einer quadratischen Matrix p , deren charakteristische Funktion $h(\lambda)$ eine Potenz von λ ist	112
§ 11. Weitere Vereinfachung	114
§ 12. Zwei Beispiele	117
Kapitel VIII. Eigentliche Flächen zweiter Ordnung und Gerade.	122
§ 1. Bezeichnungen	122
§ 2. Plückersche Linienkoordinaten.	123
§ 3. Eigenschaften der Plückerschen Koordinaten	124
§ 4. Zuordnung einer quadratischen Matrix der Ordnung 6 zu einer quadra- tischen Matrix der Ordnung 4.	125
§ 5. Eigenschaften der Zuordnung	126
§ 6. Eine Beziehung zwischen g und G	128
§ 7. Flächen zweiter Ordnung	129
§ 8. Pol und Polare. Die Berührungsebenen von f	129
§ 9. Konjugierte Gerade	130
§ 10. Die Tangenten von f	131
§ 11. Die auf f liegenden Geraden	132
§ 12. Beispiele	134
Namen- und Sachverzeichnis	137