

Inhaltsverzeichnis.

Erstes Kapitel: Elementare Einführung.

A. Gerade und Ebene.

	Seite
§ 1. Orientierung und Cartesische Koordinaten	1
§ 2. Polarkoordinaten in der Ebene	5
§ 3. Zylinderkoordinaten	6
§ 4. Kugelkoordinaten	6
§ 5. Richtungscosinus	7
§ 6. Teilung einer Strecke in einem gegebenen Verhältnis	9
§ 7. Die Gleichung einer Geraden	10
§ 8. Winkel zweier Geraden	13
§ 9. Gleichung der Ebene im Raum	14
§ 10. HESSESche Normalform	15
§ 11. Zusammenstellung der Ergebnisse und Formeln von §§ 1 bis 10 .	18
§ 12. Aufgaben zu Kap. I A	20

B. Kurven und Flächen zweiter Ordnung.

§ 13. Die allgemeine Gleichung der C_2 und F_2	22
§ 14. Gleichung des Kreises und der Kugel	22
§ 15. Potenz eines Punktes in bezug auf einen Kreis oder auf eine Kugel	23
§ 16. Inversion an Kreis und Kugel	26
§ 17. Aufzählung aller C_2	30
§ 18. Die einzelnen nicht zerfallenden, reellen C_2	31
§ 19. Konjugierte Durchmesser	36
§ 20. Aufzählung und kurze Beschreibung aller F_2	38
§ 21. Tangentialkegel, -ebene, Tangente	40
§ 22. Asymptoten	44
§ 23. Pol und Polare	45
§ 24. Aufgaben zu Kap. I B	48

Zweites Kapitel: Geometrie der Geraden und Ebene unter Benutzung der Vektorrechnung.

§ 1. Einführung des Vektors	51
§ 2. Addition, lineare Abhängigkeit, Einheitsvektoren	52
§ 3. Inneres Produkt	54
§ 4. Formeln, Gleichung der Geraden und Ebene in Parameterform .	56
§ 5. Einzelne Sätze	58
§ 6. Dreiecksinhalt und Tetraedervolumen	59
§ 7. Äußeres oder Vektorprodukt	65
§ 8. HESSESche Normalform	67
§ 9. Kürzester Abstand zweier windschiefer Geraden	69
§ 10. Gemischte Produkte	70
§ 11. Aufgaben zu Kap. II.	72

Drittes Kapitel: Kongruente und ähnliche Abbildungen.

§ 1. Allgemeines über kongruente Abbildungen	74
§ 2. Kongruente Abbildungen in der Ebene	77
§ 3. Kongruente Abbildungen im Raum	80
§ 4. Ähnliche Abbildungen	83
§ 5. Aufgaben und Beispiele zu Kap. III	84

Viertes Kapitel: Projektive Geometrie der linearen Gebilde.

§ 1. Homogene Koordinaten	86
§ 2. Dualität	89
§ 3. Die projektive Gruppe und ihre Untergruppen, KLEINS Erlanger Programm	93
§ 4. Hauptsatz der projektiven Geometrie	97
§ 5. Projektive Koordinaten	99
§ 6. Erklärung und Invarianz des Doppelverhältnisses	104
§ 7. Verschiedene Werte des Dv bei Vertauschungen	108
§ 8. Konstruktionen	111
§ 9. Baryzentrische, trimetrische Koordinaten	115
§ 10. DESARGUESScher Satz	118
§ 11. Sätze von CEVA und MENELAOS, Viereck und Vierseit	120
§ 12. Involutionen	124
§ 13. Aufgaben zu Kap. IV	127

Fünftes Kapitel: Kurven zweiter Ordnung.

§ 1. Klassifikation der C_2	131
§ 2. Die C_2 als Kurven zweiter Klasse	135
§ 3. Projektive Eigenschaften der C_2	136
a) Projektive Erzeugung	136
b) Bestimmung einer C_2 durch fünf Punkte	137
c) Sätze von PASCAL und BRIANCHON	139
d) Pol und Polare	141
§ 4. Metrische Eigenschaften der C_2	144
§ 5. Aufgaben zu Kap. V	148

Sechstes Kapitel: Flächen zweiter Ordnung.

§ 1. Projektive Klassifikation der F_2	150
§ 2. Gerade Linien auf den F_2	150
§ 3. Metrische Klassifikation der F_2	153
§ 4. Kreisschnitte	156
§ 5. Aufgaben zu Kap. VI	162

Sachverzeichnis	165
---------------------------	-----