

**I. Was ist Analytische Geometrie ?**

7

**II. Lineare Gleichungssysteme**

1. Bezeichnungen	13
2. Das Einsetzverfahren	16
**3. Mathematischer Hintergrund	24
4. Der Gauß-Algorithmus	28
5. Das Determinantenverfahren	35
**6. Eigenschaften von Determinanten	41

**III. Punkte und Vektoren im Raum**

1. Räumliche Koordinatensysteme	46
2. Vektoren	62

**IV. Elementare Vektorrechnung**

1. Vektorrechnung mit Koordinaten	79
2. Teilverhältnis	89
3. Schwerpunkt	95

**V. Lineare Abhängigkeit**

1. Definitionen	101
2. Anwendungen	114

**\*VI. Der abstrakte Vektorraum**

124

**VII. Geraden im Raum**

1. Geradengleichung	137
2. Lage im Koordinatensystem	145
3. Lage zweier Geraden	154
Geradenscharen	157

## **VIII. Ebenen**

1. Ebenengleichungen	170
2. Lage im Koordinatensystem	178
3. Ebene und Gerade	186
4. Mehrere Ebenen	191
5. Ebenenscharen	198

## **IX. Skalarprodukt**

1. Länge eines Vektors	204
2. Winkelberechnungen	210
3. Eigenschaften des Skalarprodukts	218
4. Anwendungen der Orthogonalität	223
5. Beweise	232

## **\*X. Vektorprodukt**

1. Normalvektor und Parallelogrammfläche	237
2. Spatprodukt und Spatvolumen	245

## **XI. Normalformen**

1. Normalform der Ebene	252
2. Hesseform der Ebenengleichung	266
3. Normalformen von Geraden	272

## **XII. Kugel**

1. Kugel und Kreis	278
2. Kugel und Gerade	286
3. Kugel und Ebene	289
4. Kugel und Kugel	296

Register	302
----------	-----