

Inhalt

Vorwort

Lineare Gleichungssysteme	1
Punkte und Vektoren im Raum	9
1 Das dreidimensionale Koordinatensystem	10
2 Vektoren	15
3 Addition und skalare Multiplikation von Vektoren	18
4 Kollinearität von Vektoren und Linearkombinationen	21
Skalarprodukt und Vektorprodukt	25
1 Definition und Eigenschaften des Skalarprodukts	26
2 Länge eines Vektors	28
3 Geometrische Deutung, Winkel und Orthogonalität	30
4 Vektorprodukt	34
Berechnungen an Figuren und Körpern	37
1 Argumentationen an Figuren und Körpern	38
2 Flächeninhalte	41
3 Volumen	44
Geraden	49
1 Geraden in Parameterform	50
2 Lage von Geraden im Koordinatensystem	54
3 Lagebeziehungen zweier Geraden	56
Ebenen	61
1 Ebenen in Parameterform	62
2 Der Normalenvektor einer Ebene	65
3 Normalenform einer Ebene	67
4 Koordinatenform einer Ebene	70
5 Lage von Ebenen im Koordinatensystem	73

Lagebeziehungen zwischen Ebenen und Geraden	77
1 Untersuchungen mithilfe der Parameterform	78
2 Untersuchungen mithilfe der Koordinatenform	84
Schnittwinkel und Abstand	89
1 Schnittwinkel zwischen geometrischen Objekten	90
2 Abstand zwischen geometrischen Objekten	95
Kugeln	105
1 Kugelgleichung	106
2 Lagebeziehungen mit Ebenen und Geraden	108
Vermischte Aufgaben	113
Lösungen	119
Stichwortverzeichnis	217