

1	Metrische Räume	5
1.1	Metrik und Norm	5
1.2	Konvergenz, Stetigkeit und Kompaktheit	19
1.3	Funktionenfolgen	27
1.4	Aufgaben	29
2	Exkurs: Lineare Algebra	33
2.1	Matrizen	33
2.2	Determinante	35
2.3	Eigenwerte	41
3	Differentiation	49
3.1	Richtungsableitungen	49
3.2	Totale Differenzierbarkeit	63
3.3	Umkehrsatz	66
3.4	Implizite Funktionen	67
3.5	Extrema mit Nebenbedingung	71
3.6	Taylorreihe und Tangentialebene	78
3.7	Gradientenvektorfelder	81
3.8	Aufgaben	84
4	Gewöhnliche Differentialgleichungen	89
4.1	Definition und Einführung	89
4.2	Trennung der Variablen	90
4.3	Lineare Differentialgleichungen	93
4.4	Lineare Differentialgleichungssysteme	101
4.5	Aufgaben	106
5	Integralrechnung	107
5.1	Mehrdimensionale Integrale	107
5.2	Parameterintegrale	113
5.3	Kurvenintegrale	114
5.4	Aufgaben	121