

1. und 2. Semester

1	ZAHLEN UND ZAHLEMENGEN	6
1.1	Aussagen und Mengen	6
1.2	Zahlbereiche	10
1.3	Beträge und Intervalle	16
1.4	Näherungsweise Angabe von Zahlen	18
1.5	Zehnerpotenzen und Gleitkommadarstellung	21
1.6	Dekadische und nichtdekadische Zahldarstellung	25
1.7	Teilbarkeit und Primzahlen	26
■	Technologie kompakt	28
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	29
2	TERME UND FORMELN	34
2.1	Aufstellen und Interpretieren von Termen und Formeln	34
2.2	Terme und Formeln zur Prozentrechnung	37
2.3	Umformen von Termen und Gleichungen	43
2.4	Lineare Gleichungen in einer Variablen	50
■	Technologie kompakt	52
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	53
3	QUADRATISCHE GLEICHUNGEN	56
3.1	Sonderfälle quadratischer Gleichungen	56
3.2	Lösungsformeln für quadratische Gleichungen	58
3.3	Der Satz von Vieta	64
3.4	Quadratische Gleichungen mit Parametern	66
■	Technologie kompakt	67
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	68
4	BERECHNUNGEN IN RECHTWINKELIGEN DREIECKEN	70
4.1	Sinus, Cosinus und Tangens	70
4.2	Anwendungen von Sinus, Cosinus und Tangens	74
4.3	Beziehungen zwischen Sinus, Cosinus und Tangens	83
■	Technologie kompakt	84
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	85

5	BERECHNUNGEN IN BELIEBIGEN DREIECKEN	88
5.1	Kartesische Koordinaten und Polarkoordinaten	88
5.2	Sinus und Cosinus im Einheitskreis	93
5.3	Die trigonometrische Flächeninhaltsformel	97
5.4	Sinussatz und Cosinussatz	98
■	Technologie kompakt	103
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	104
6	REELLE FUNKTIONEN	106
6.1	Reelle Funktionen und deren Graphen	106
6.2	Interpretieren von Funktionsgraphen	114
■	Technologie kompakt	122
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	123
7	LINEARE FUNKTIONEN	126
7.1	Lineare Funktionen und deren Graphen	126
7.2	Eigenschaften linearer Funktionen	130
7.3	Anwendungen linearer Funktionen; Interpretationen von k und d	134
7.4	Direkte Proportionalitätsfunktionen	140
7.5	Vergleich von linearen Funktionen	143
■	Technologie kompakt	149
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	150
8	NICHTLINEARE FUNKTIONEN	156
8.1	Quadratische Funktionen	156
8.2	Weitere nichtlineare Funktionen	167
8.3	Indirekte Proportionalität und weitere Proportionalitäten	170
8.4	Abschnittsweise definierte Funktionen und Sprungfunktionen	174
8.5	Formeln und Funktionen	177
■	Technologie kompakt	179
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	180
9	LINEARE GLEICHUNGEN UND GLEICHUNGSSYSTEME IN ZWEI VARIABLEN	186
9.1	Lineare Gleichungen in zwei Variablen	186
9.2	Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen	190
■	Technologie kompakt	196
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	197

10	VEKTOREN	200
10.1	Vektoren in \mathbb{R}^2	200
10.2	Rechnen mit Vektoren	202
10.3	Skalarprodukt von Vektoren	206
■	Technologie kompakt	209
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	210
11	GEOMETRISCHE DARSTELLUNG VON VEKTOREN UND DEREN RECHENOPERATIONEN	214
11.1	Darstellung von Vektoren in \mathbb{R}^2 als Punkte oder Pfeile in der Ebene	214
11.2	Geometrische Darstellung der Addition und Subtraktion von Vektoren	218
11.3	Darstellung der Multiplikation eines Vektors mit einer reellen Zahl	223
11.4	Einfache Anwendungen der Vektorrechnung in der Geometrie	224
11.5	Betrag eines Vektors	227
11.6	Parallele und normale Vektoren	229
■	Technologie kompakt	232
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	233
12	GERADEN IN \mathbb{R}^2	238
12.1	Parameterdarstellung einer Geraden in \mathbb{R}^2	238
12.2	Gegenseitige Lage und Schnitt von Geraden in \mathbb{R}^2	244
12.3	Normalvektordarstellung einer Geraden in \mathbb{R}^2 ; Lösungsfälle für lineare Gleichungssysteme	247
■	Technologie kompakt	253
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	254
13	WEITERE ANWENDUNGEN VON VEKTOREN IN \mathbb{R}^2	258
13.1	Winkelmaß von Vektoren; Vorzeichen des Skalarprodukts	258
13.2	Einheitsvektoren; Abstand Punkt-Gerade; merkwürdige Punkte	261
■	Technologie kompakt	267
■	Kompetenzcheck (Aufgaben vom Typ 1 und Typ 2)	268
JAHRESCHECK (AUFGABEN VOM TYP 1)		270
JAHRESCHECK (AUFGABEN VOM TYP 2)		277
Anhang: Beweise		285
Stichwortverzeichnis		286