

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Relationen

1.1	Pfeildiagramm . . . . .	11
1.2	Tabelle . . . . .	11
1.3	Paarmenge . . . . .	11
1.4	Aussageform . . . . .	12
1.5	Eigenschaften von Relationen . . . . .	12

## 2. Lineare Funktionen

2.1	Verschiebung einer Geraden in $y$ -Richtung . . . . .	22
2.2	Zeichnen einer linearen Funktion ohne Wertetabelle . . . . .	23
2.3	Berechnen der Funktionsgleichung $y = m \cdot x + t$ ausgehend von zwei gegebenen Punkten . . . . .	24
2.4	Berechnung des $y$ -Achsenabschnittes . . . . .	26
2.5	Berechnung der Nullstelle . . . . .	26
2.6	Allgemeine Bestimmung der Nullstelle . . . . .	27
2.7	Basicprogramm zur Bestimmung der Nullstelle und des $y$ -Achsenabschnittes linearer Funktionen . . . . .	28
2.8	Die Fläche des eingeschlossenen Dreiecks . . . . .	29
2.9	Der Schnittpunkt zweier Geraden . . . . .	31
2.10	Basicprogramm zur Bestimmung des Schnittpunktes zweier Geraden . . . . .	32
2.11	Die Anzahl der Schnittpunkte von Geraden . . . . .	33
2.12	Verfahren zur Bestimmung von Schnittpunkten . . . . .	35
2.12.1	Das Einsetzungsverfahren . . . . .	35
2.12.2	Das Gleichsetzungsverfahren . . . . .	37
2.12.3	Das Additionsverfahren . . . . .	39
2.13	Aufgabensammlung linearer Funktionen . . . . .	42
2.14	Testklausur für lineare Funktionen . . . . .	45

## 3. Die Parabel

3.1	Verschiebung der Parabel in $y$ -Richtung . . . . .	49
3.2	Verschiebung der Parabel in $x$ -Richtung . . . . .	50
3.3	Streckung der Parabel . . . . .	52
3.4	Die Scheitelpunktnormalform . . . . .	54
3.5	Skizzieren der Parabel . . . . .	55

3.6	Schnittpunkte einer Parabel mit den Koordinatenachsen . . . . .	56
3.6.1	Nullstellen einer Parabel . . . . .	56
3.6.2	Berechnung der Nullstellen . . . . .	57
3.6.3	Entwicklung eines Basicprogrammes zur Berechnung des y-Achsenabschnittes einer Parabel . . . . .	58
3.6.4	Das eigentliche Basicprogramm . . . . .	60
3.6.5	Wieviele Nullstellen kann eine Parabel eigentlich haben? . . . . .	60
3.6.6	Basicprogramm zur Bestimmung der Anzahl der Nullstellen einer Parabel . . . . .	61
3.7	Darstellung einer Parabel in Polynomschreibweise . . . . .	62
3.8	Umschreiben der Normalform auf die Scheitelpunktnormalform . . . . .	63
3.8.1	Die quadratische Ergänzung . . . . .	64
3.8.2	Das schrittweise Umschreiben der Normalform auf die Scheitel- punktnormalform . . . . .	65
3.9	Nullstellenbestimmung aus der Form $f(x) = ax^2 + bx + c$ . . . . .	66
3.9.1	Wurzelsatz von Vieta . . . . .	69
3.10	Näherungsverfahren zur Nullstellenbestimmung . . . . .	72
3.11	Oberhalb oder unterhalb der x-Achse? . . . . .	74
3.12	Die Linearfaktorzerlegung . . . . .	76
3.13	Basicprogramm zur Bestimmung des Bereichs, in dem $f(x) = 0$ ; $f(x) < 0$ ; $f(x) > 0$ ist . . . . .	81
3.14	Schnittpunkte einer Parabel mit einer Geraden . . . . .	82
3.14.1	Berechnung der Schnittpunkte . . . . .	83
3.14.2	Bestimmung einer Lösungsformel für die Schnittpunkte . . . . .	84
3.15	Die Schnittpunkte zweier Parabeln . . . . .	85
3.16	Die Monotonie einer Parabel . . . . .	87
3.17	Die Umkehrfunktion einer Parabel . . . . .	88
3.18	Die Funktionsgleichung der Parabel zu drei gegebenen Punkten . . . . .	90
3.19	Die Symmetrieachse einer Parabel . . . . .	94
3.20	Aufgabensammlung für quadratische Funktionen . . . . .	95
3.20.1	Textgleichungen für quadratische Gleichungen . . . . .	100
3.21	Testklausur für quadratische Gleichungen . . . . .	103

#### **4. Polynomfunktionen**

4.1	Basicprogramm zur Erstellung einer Wertetabelle . . . . .	108
4.2	Verbessertes Basicprogramm für eine Wertetabelle . . . . .	109
4.3	Achsensymmetrie zur y-Achse . . . . .	110
4.4	Punktsymmetrie zum Koordinatenursprung . . . . .	111
4.5	Die Nullstellenbestimmung einer allgemeinen Polynomfunktion . . . . .	113
4.6	Die Substitutionsmethode . . . . .	113
4.7	Polynomdivision . . . . .	115
4.8	Aufgabensammlung Polynomfunktionen . . . . .	118
4.9	Testklausur für Polynomfunktionen . . . . .	121

<b>5.</b>	<b><i>Informatik</i></b>	
5.1	Darstellung von Algorithmen	126
5.1.1	Anweisungslisten	126
5.1.2	Ablaufpläne	126
5.2	Programmiersprache Basic	131
5.2.1	Programmelemente	132
5.2.1.1	Input	132
5.2.1.2	Print	134
5.2.1.3	Rechenoperationen	134
5.2.1.4	If ... Then ...	135
5.2.1.5	Rem	136
5.2.1.6	Goto	137
5.3	Beispielprogramme	138
	Musterlösung	
	Testklausur – Lineare Funktionen	142
	Testklausur – Quadratische Funktionen	145
	Testklausur – Polynomfunktionen	148
	Tabelle der Quadratwurzeln	151
<b>6.</b>	<b><i>Schlagwortverzeichnis</i></b>	<b>153</b>