

# Materialienübersicht



## Verstehen

### Theorieunterstützung



#### Kompetenzenübersicht für die standardisierte Reife- und Diplomprüfung

Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln.....	5
Kapitel 2: Lineare Gleichungen.....	63
Kapitel 3: Funktionen .....	95
Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme.....	145

Eine zugehörige interaktive Selbstkontrolle findet sich jeweils am Ende des Kapitels.



#### Weiterführende Informationen

Multiplikation und Division auf der Zahlengeraden.....	11
Herleitung des euklidischen Algorithmus.....	27



#### Erklärungsvideos zur Theorie und zu Musteraufgaben

##### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Natürliche Zahlen .....	6
Klammern und Vorrangregeln .....	6
Rechnen mit Punkten auf der Zahlengeraden.....	10
Potenzschreibweise.....	33
Rechenregeln für Potenzen .....	33
Maßeinheiten .....	45
Durchschnitt, Vereinigung und Differenz von Mengen.....	54

##### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Lineare Gleichungen lösen .....	68
Vorgehensweise beim Lösen von Textaufgaben .....	74
Musteraufgabe: Eine Bewegungsaufgabe in eine lineare Gleichung übersetzen .....	82
Musteraufgabe: Eine Mischungsaufgabe in eine lineare Gleichung übersetzen .....	83
Musteraufgabe: Eine Mischungsaufgabe mit Prozentangaben lösen.....	84
Musteraufgabe: Eine Leistungsaufgabe in eine lineare Gleichung übersetzen .....	85
Umformen von Formeln .....	87
Musteraufgabe: Eine Formel umformen.....	87

##### Kapitel 3: Funktionen

Funktion festlegen.....	100
Darstellung von Funktionen .....	100
Koordinatensysteme.....	102



Graphen von Funktionen .....	103
Musteraufgabe: Den Graphen einer Funktion zeichnen .....	104
Musteraufgabe: Beurteilen, ob eine Kurve Graph einer Funktion ist .....	104
Musteraufgabe: Funktionsgraphen interpretieren .....	105
Homogene lineare Funktionen .....	110
Eigenschaften homogener linearer Funktionen .....	111
Graph einer homogenen linearen Funktion .....	111
Musteraufgabe: Den Funktionsgraphen einer homogenen linearen Funktion zeichnen.....	111
Modellieren mit homogenen linearen Funktionen .....	114
Musteraufgabe: Mit homogenen linearen Funktionen modellieren .....	114
Lineare Funktionen.....	117
Eigenschaften linearer Funktionen.....	117
Steigungsdreieck.....	119
Musteraufgabe: Änderungsrate und Ordinatenabschnitt einer Funktion berechnen.....	119
Musteraufgabe: Steigung ablesen.....	120
Gleichung des Graphen einer linearen Funktion.....	121
Musteraufgabe: Modellieren mit linearen Funktionen.....	122
Musteraufgabe: Funktionswerte vergleichen .....	124
Stückweise lineare Funktionen.....	128
Beispiele für stückweise lineare Funktionen .....	128
Lineare Kostenfunktionen .....	132
Kostenfunktionen .....	132
Erlös, Gewinn und Break-Even-Point.....	132
Musteraufgabe: Kosten, Break-Even-Point und Gewinn berechnen .....	133
<b>Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme</b>	
Anzahl der Lösungen eines linearen Gleichungssystems .....	151
Musteraufgabe: Eine Textaufgabe lösen.....	153
Musteraufgabe: Eine Bewegungsaufgabe lösen .....	157
Eine Textaufgabe lösen, die auf eine Gleichung mit zwei Unbekannten führt	166
Graphisches Lösen eines linearen Gleichungssystems mit zwei Unbekannten	167
Musteraufgabe: Eine Funktion mit vorgegebener Gleichung finden .....	168



## Applets

### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Kleinster gemeinsamer Nenner .....	31
Binomische Formeln .....	38
Durchschnitt, Vereinigung und Differenz von Mengen.....	54

### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Musteraufgabe: Eine Bewegungsaufgabe in eine lineare Gleichung übersetzen .....	82
---	----

### Kapitel 3: Funktionen

Angabe einer Funktion .....	101
Koordinatensysteme.....	102
Graphen von Funktionen .....	99
Homogene lineare Funktionen .....	110
Graphen homogener linearer Funktionen.....	112



Lineare Funktionen .....	117
Steigungsdreieck .....	119
Beispiele für stückweise lineare Funktionen .....	128
Kostenfunktionen .....	132
Einkommensteuer berechnen .....	137
<b>Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme</b>	
Musteraufgabe: Eine Bewegungsaufgabe lösen .....	157
Graphisches Lösen eines linearen Gleichungssystems mit zwei Unbekannten	167
Gleichung (des Graphen) einer Funktion.....	168

## Technologieunterstützung

### GeoGebra



#### Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für GeoGebra

##### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Dezimalzahlen eingeben.....	13
Betrag berechnen .....	13
Bruchzahlen eingeben .....	20
ggT berechnen .....	28
kgV berechnen.....	29
Ausmultiplizieren.....	36
Faktorisieren .....	41
Gleitkommazahlen eingeben.....	42

##### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Äquivalenzumformungen durchführen .....	66
Eine Gleichung lösen.....	68

##### Kapitel 3: Funktionen

Stückweise lineare Funktionen eingeben.....	128
---	-----

##### Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme

Ein Gleichungssystem mit zwei Unbekannten lösen .....	148
Ein Gleichungssystem mit mehreren Unbekannten lösen .....	159

##### Anhang

Dezimalzahlen eingeben.....	185
Grundrechnungsarten .....	185
Bruchzahl eingeben .....	185
Hochzahl eingeben .....	185
Division mit Rest berechnen.....	185
Betrag berechnen .....	185
ggT berechnen .....	185
kgV berechnen.....	186
Faktorisieren .....	186
Ausmultiplizieren.....	186
Eine Gleichung bzw. Ungleichung lösen .....	186
Ein Gleichungssystem lösen.....	186
Funktion eingeben.....	186
Punkt eingeben.....	186
Gerade eingeben .....	186



Stückweise definierte Funktion eingeben .....	186
Nullstellen berechnen.....	186



## Musterlösungen zu Musteraufgaben (GeoGebra-Material)

### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Mit Vorrangregeln rechnen .....	15
Bruchzahlen addieren und subtrahieren.....	22
ggT mit dem euklidischen Algorithmus berechnen .....	28
Rationale Zahlen addieren.....	31
Zähler und Nenner berechnen .....	37
Binomische Formeln anwenden .....	39

### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Eine lineare Gleichung umformen.....	68
Eine Gleichung, in der die Unbekannte mit Hochzahl 2 vorkommt, lösen.....	72
Eine Formel umformen.....	87

### Kapitel 3: Funktionen

Den Graphen einer Funktion zeichnen.....	104
Den Funktionsgraphen einer homogenen linearen Funktion zeichnen .....	111
Änderungsrate und Ordinatenabschnitt berechnen .....	118
Funktionswerte vergleichen .....	124
Kosten, Break-Even-Point und Gewinn berechnen .....	133

### Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme

Ein lineares Gleichungssystem mit zwei Unbekannten lösen .....	149
Ein Gleichungssystem lösen und die Probe machen .....	150
Ein lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten lösen .....	160
Eine Textaufgabe lösen.....	161
Die Lösungsmenge einer Gleichung mit zwei Unbekannten zeichnen.....	165

## Excel



### Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für Excel

#### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Dezimalzahlen eingeben.....	13
Betrag berechnen .....	13
Bruchzahlen eingeben .....	20
ggT berechnen .....	28
kgV berechnen.....	29
Gleitkommazahlen eingeben.....	42

#### Kapitel 3: Funktionen

Graphen von Funktionen .....	103
Stückweise lineare Funktionen eingeben.....	128

#### Anhang

Dezimalzahlen eingeben.....	190
Grundrechnungsarten .....	190
Bruchzahl eingeben .....	191
Hochzahl eingeben .....	191
Gleitkommazahlen eingeben.....	191
Division mit Rest berechnen.....	191



Betrag berechnen .....	191
ggT berechnen .....	191
kgV berechnen .....	191
Stückweise definierte Funktion eingeben .....	191



## Musterlösungen zu Musteraufgaben (Excel-Dateien)

### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Mit Vorrangregeln rechnen .....	15
ggT mit dem euklidischen Algorithmus berechnen .....	28

### Kapitel 3: Funktionen

Angabe einer Funktion .....	97
Den Graphen einer Funktion zeichnen .....	104
Den Funktionsgraphen einer homogenen linearen Funktion zeichnen .....	111
Kosten, Break-Even-Point und Gewinn berechnen .....	133

## TI Nspire



### Schritt-für-Schritt-Erklärungsvideos für den TI Nspire (inkl. TI Nspire-Datei und PDF zur TI Nspire-Datei)

#### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Dezimalzahlen eingeben .....	13
Betrag berechnen .....	13
Musteraufgabe: Mit Vorrangregeln rechnen .....	15
Bruchzahlen eingeben .....	20
ggT berechnen .....	28
kgV berechnen .....	29
Ausmultiplizieren .....	36
Musteraufgabe: Zähler und Nenner berechnen .....	37
Faktorisieren .....	41
Gleitkommazahlen eingeben .....	42

#### Kapitel 3: Funktionen

Angabe einer Funktion .....	101
Koordinatensysteme .....	102
Graphen von Funktionen .....	103
Musteraufgabe: Den Graphen einer Funktion zeichnen .....	100
Musteraufgabe: Den Funktionsgraphen einer homogenen linearen Funktion zeichnen .....	111
Musteraufgabe: Änderungsrate und Ordinatenabschnitt berechnen .....	118
Musteraufgabe: Funktionswerte vergleichen .....	124
Stückweise lineare Funktionen eingeben .....	128

#### Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme

Ein Gleichungssystem lösen .....	149
Ein lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten lösen .....	160

#### Anhang

Hauptbildschirm und Scratchpad .....	192
Dateimanager und Dateistruktur .....	193
Calculator und Notes .....	194
Variable .....	194



Dezimalzahlen eingeben.....	195
Bruchzahl eingeben .....	195
Gleitkommazahlen eingeben.....	195
Betrag berechnen .....	196
ggT berechnen .....	196
kgV berechnen.....	196
Faktorisieren.....	196
Ausmultiplizieren.....	196
Eine Ungleichung lösen.....	196
Ein Gleichungssystem lösen.....	196
Eine Funktion eingeben .....	196
Eine stückweise definierte Funktion eingeben.....	196



## Musterlösungen zu Musteraufgaben (TI Nspire-Dateien)

### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Mit Vorrangregeln rechnen.....	15
Aufgabe 113.....	19
Bruchzahlen addieren und subtrahieren.....	22
ggT mit dem euklidischen Algorithmus berechnen.....	28
Rationale Zahlen addieren.....	31
Zähler und Nenner berechnen .....	37
Binomische Formeln .....	38
Binomische Formeln anwenden .....	39
Zahlen in normalisierter Gleitkommadarstellung schreiben.....	42
Mit Zehnerpotenzen rechnen.....	43

### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Eine lineare Gleichung umformen.....	68
Eine Gleichung lösen.....	68
Eine Gleichung, in der die Unbekannte mit Hochzahl 2 vorkommt, lösen.....	72
Musteraufgabe: Eine Bewegungsaufgabe in eine lineare Gleichung übersetzen.....	82
Musteraufgabe: Eine Mischungsaufgabe mit Prozentangaben lösen.....	84
Eine Formel umformen.....	87

### Kapitel 3: Funktionen

Den Graphen einer Funktion zeichnen.....	104
Den Funktionsgraphen einer homogenen linearen Funktion zeichnen .....	111
Aufgabe 750: Homogene lineare Funktionen.....	113
Änderungsrate und Ordinatenabschnitt berechnen .....	118
Funktionswerte vergleichen .....	124
Kosten, Break-Even-Point und Gewinn berechnen .....	133

### Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme

Eine Bewegungsaufgabe lösen .....	157
Ein lineares Gleichungssystem mit drei Unbekannten lösen .....	160
Eine Textaufgabe lösen.....	161
Graphisches Lösen eines linearen Gleichungssystems mit zwei Unbekannten .....	167





## Üben



### Interaktive Übungen

#### Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln

Natürliche Zahlen .....	9
Reelle Zahlen .....	19
Rationale Zahlen – Bruchzahlen .....	32
Rechnen mit Potenzen.....	48
Runden und Abschätzen .....	51
Mengen.....	58

#### Kapitel 2: Lineare Gleichungen

Modellieren einfacher Aufgaben durch lineare Gleichungen .....	65
Äquivalenzumformungen .....	73
Textaufgaben .....	86
Umformen von Formeln .....	90

#### Kapitel 3: Funktionen

Was sind Funktionen? .....	109
Lineare Funktionen.....	131
Lineare Funktionen in der Wirtschaft.....	138

#### Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme

Lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten.....	152
Modellieren mit linearen Gleichungssystemen.....	158
Lineare Gleichungssysteme mit mehreren Unbekannten .....	163
Lineare Gleichungen mit zwei Unbekannten.....	169



### Kompetenzorientierte Aufgaben

#### Zahlen und Maße

Die Zahlenmengen ( $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Z}$ , $\mathbb{Q}$ , $\mathbb{R}$ ) kennen und Zahlen diesen Mengen zuordnen.....	173
Zahlen von Fest- in Gleitkommadarstellung umwandeln und umgekehrt.....	173
Mit Zahlen in Gleitkommadarstellung mit und ohne Technologieeinsatz operieren .....	173
Angaben in Prozent verstehen und als Zahlen angeben .....	173
Anwendungsaufgaben mit Prozentzahlen lösen .....	173
Kenntnisse über Fest- und Gleitkommadarstellung auf den Bereich Maße und Maßeinheiten anwenden .....	174
Maßzahlen für Längen-, Flächen-, Volums-, Masse und Zeiteinheiten nennen.....	174
Vorsilben (Kilo-, Giga-...) sinnvoll bei Anwendungsaufgaben interpretieren...	174
Maßeinheiten mithilfe der Potenzschreibweise darstellen und damit Rechenoperationen durchführen .....	174
Zahlen runden und die dabei nötige Genauigkeit in Anwendungen abschätzen.....	174



**Algebra und Geometrie**

Mit Variablen und mit Termen ohne Technologieinsatz operieren .....	175
Nach Regeln Klammern auflösen.....	175
Binomische Formeln anwenden und damit Terme auflösen bzw. faktorisieren.....	175
Rechengesetze für das Rechnen mit Potenzen mit ganzzahligen Hochzahlen kennen und anwenden.....	175
Rechengesetze argumentieren, anwenden und Ergebnisse interpretieren und kommunizieren.....	175
Lineare Gleichungen und Ungleichungen lösen und die Lösungsmenge interpretieren .....	176
Problemstellungen durch lineare Gleichungen in einer Variablen modellieren.....	176
Das problembezogene Modell der linearen Gleichung interpretieren und argumentieren .....	176
Formeln nach einer gesuchten Variablen umformen.....	176
Zusammenhänge und Abhängigkeiten der einzelnen Variablen interpretieren und argumentieren .....	177
Lineare Gleichungssysteme lösen.....	177
Lösungsfälle von linearen Gleichungssystemen interpretieren und argumentieren .....	177
Problemstellungen durch lineare Gleichungssysteme modellieren .....	178

**Funktionale Zusammenhänge**

Eine Funktion als eindeutige Zuordnung verstehen.....	178
Die Variablen und den Zusammenhang zwischen den beiden Variablen einer Funktion argumentieren .....	178
Lineare Funktionen in verschiedenen Formen darstellen .....	178
Den Anstieg einer Geraden und Punkte auf einer Geraden berechnen .....	179
Die Nullstelle der linearen Funktion bestimmen.....	179
Die Lage zweier Geraden aus deren Gleichung bestimmen und interpretieren .....	179
Problemstellungen durch lineare Funktionen modellieren .....	179
Den Schnittpunkt zweier Geraden berechnen .....	180
Unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten eines Gleichungssystems mithilfe einer Grafik argumentieren.....	180
Die Graphen von zwei linearen Funktionen deuten.....	180
Die Lösung eines Gleichungssystems anwendungsbezogen argumentieren und kommunizieren.....	180

**Englische Aufgaben**

Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln.....	60
Kapitel 2: Lineare Gleichungen .....	96
Kapitel 3: Funktionen.....	140
Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme .....	171





**Aufgaben zur Individualisierung**

Kapitel 1: Zahlen und Rechenregeln.....	60
Kapitel 2: Lineare Gleichungen.....	96
Kapitel 3: Funktionen.....	140
Kapitel 4: Lineare Gleichungssysteme.....	171

**Selbstkontrolle****Interaktive Selbstkontrolle****Interaktive Selbstkontrolle****Vorbereitung auf die SRDP**

Vorbereitung auf die SRDP: Zahlen und Rechenregeln.....	60
Vorbereitung auf die SRDP: Lineare Gleichungen.....	96
Vorbereitung auf die SRDP: Funktionen.....	140
Lineare Gleichungssysteme.....	171

**Lehrplankompetenzen (Was habe ich in diesem Semester gelernt?)**

Zahlen und Maße – Zahlenbereiche und Zahlenmengen.....	143
Zahlen und Maße – Berechnungen und Umwandlungen.....	144
Algebra und Geometrie – Potenzen, Termen und lineare Gleichungen.....	145
Funktionale Zusammenhänge – Funktionsbegriff und lineare Funktionen.....	147
Zahlen und Maße.....	173
Algebra und Geometrie.....	175
Funktionale Zusammenhänge.....	178

**Lösungen****Lösungsheft**

Das Lösungsheft ist auf allen Seiten, auf denen es Aufgaben gibt, rechts unten auf der Seite zu finden.

**Durchgerechnete Lösungen**

Durchgerechnete Lösungen sind auf allen Seiten, auf denen es Aufgaben gibt, rechts unten auf der Seite zu finden.

**Lösungen zu Aufgaben mit Technologieeinsatz (GeoGebra)**

Aufgabe 97.....	18
Aufgabe 173.....	26
Aufgabe 180.....	26
Aufgabe 187.....	28
Aufgabe 200.....	29
Aufgabe 245.....	34



Aufgabe 272.....	37
Aufgabe 496.....	69
Aufgabe 497.....	69
Aufgabe 647.....	88
Aufgabe 669.....	93
Aufgabe 675.....	93
Aufgabe 763.....	112
Aufgabe 807.....	119
Aufgabe 807.....	119
Aufgabe 854.....	127
Aufgabe 866.....	130
Aufgabe 957.....	150
Aufgabe 1005.....	161
Aufgabe 1006.....	161
Aufgabe 1007.....	161
Aufgabe 1008.....	161
Aufgabe 1020.....	163
Aufgabe 1033.....	167
Aufgabe 1038.....	168
Aufgabe 1054.....	171
Aufgabe 1057.....	171
Aufgabe 1061.....	172
Aufgabe 1065.....	172



#### Lösungen zu Aufgaben mit Technologieeinsatz (Excel-Dateien)

Aufgabe 187.....	28
Aufgabe 200.....	29
Aufgabe 382.....	50
Aufgabe 532.....	73
Aufgabe 571.....	78
Aufgabe 737.....	104
Aufgabe 866.....	130
Aufgabe 898.....	138
Aufgabe 899.....	138
Aufgabe 942.....	144



#### Lösungen zu Aufgaben mit Technologieeinsatz (TI Nspire-Dateien)

Aufgabe 97.....	18
Aufgabe 173.....	26
Aufgabe 180.....	26
Aufgabe 187.....	28
Aufgabe 200.....	29
Aufgabe 245.....	34
Aufgabe 272.....	37
Aufgabe 496.....	69
Aufgabe 497.....	69
Aufgabe 647.....	88
Aufgabe 669.....	93

Aufgabe 675.....	93
Aufgabe 763.....	112
Aufgabe 770 .....	112
Aufgabe 866.....	130
Aufgabe 854.....	127
Aufgabe 957.....	150
Aufgabe 1005.....	161
Aufgabe 1006.....	161
Aufgabe 1007.....	161
Aufgabe 1008.....	161
Aufgabe 1020.....	163
Aufgabe 1033.....	167
Aufgabe 1038.....	168
Aufgabe 1054.....	171
Aufgabe 1057.....	171
Aufgabe 1061.....	172
Aufgabe 1065.....	172