

# Abi

# BOX

Mathematik

Einführungsphase  
1. Halbjahr

## Der Wissensspeicher

### Grundlagen und Hintergründe

Für ein solides mathematisches Fundament:

#### **Basiswissen**

Das gesamte Wissen des 1. Halbjahres konsekutiv und übersichtlich:  
Für die lückenlose Aufbereitung auch im Rückgriff auf die Sekundarstufe 1.

#### **Mathematik praktisch!**

Die kleinschrittige Erörterung ausgewählter Methoden:  
Für den konkreten Anwendungsbezug jenseits der Abstraktionsebene.

#### **Mathematik pur!**

Das mathematische Brennglas für Neugierige:  
Anspruchsvolle Hintergründe formal auf den Punkt gebracht.

## Grundlagen und Hintergründe

Vorwort	1
<b>BASISWISSEN</b>	
<b>I Mengenlehre</b>	
1. Grundbegriffe der Mengenlehre	2
2. Zahlenbereiche	3
3. Wichtige Rechengesetze auf $\mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$	6

<b>BASISWISSEN</b>	
<b>II Funktionen auf <math>\mathbb{R}</math></b>	
1. Was ist eigentlich... eine Funktion?	7
2. Verschiedene Funktionstypen unter die Lupe genommen	16
a Ganzrationale Funktionen und Potenzfunktionen	17
b Modifizierte Potenzfunktionen	22
Modifizierte Potenzfunktionen	26
c Wurzelfunktionen	28
ÜBERSICHT	
Potenzfunktionen – eine Übersicht	32
Beispielhafte Charakterisierung von Potenzfunktionen	34
Bestimmung der Funktionsgleichung einer Geraden	38
d Exponentialfunktion und Logarithmus	41
Exponentialfunktionen als Wert der e-Funktion	44
ÜBERSICHT	
Exponential- und Logarithmusfunktion – eine Übersicht	46
e Kreisfunktionen	48
Das Additionstheorem für den Sinus	54

<b>BASISWISSEN</b>	
<b>III Algebraische Gleichungen lösen</b>	
1. Der Binomische Lehrsatz	55
2. Quadratische Gleichungen	58
Die quadratische Ergänzung in der Anwendung	60
3. Algebraische Nullstellenbestimmung für Polynome höherer Ordnung	62
Polynomdivision	65
4. Lösen linearer Gleichungssysteme (LGS)	66

### MATHEMATIK PUR!

Modifizierte Potenzfunktionen	26
Exponentialfunktionen als Wert der e-Funktion	44
Beispielhafte Herleitung des Additionstheorems	54

### MATHEMATIK PRAKTISCH!

Beispielhafte Charakterisierung von Potenzfunktionen	34
Bestimmung der Funktionsgleichung einer Geraden	38
Quadratische Gleichungen lösen	60
Bestimmung des Scheitelpunktes einer Parabel	61
Polynomdivision	65

### ÜBERSICHT

Potenzfunktionen	32
Exponential- und Logarithmusfunktion	46

<b>BASISWISSEN</b>	
<b>VI Beschreibende Statistik</b>	
1. Absolute und relative Häufigkeiten	70
2. Kenngrößen von Häufigkeitsverteilungen	72
a Lagemaße	72
b $\frac{1}{n}$ -Quantile	74
c Streumaße	75
3. Darstellungsarten von Häufigkeitsverteilungen	77
a Säulendiagramm	77
ÜBERSICHT	
Typen von Häufigkeitsverteilungen – eine Übersicht	79
b Boxplot	80
c Histogramm	81
ÜBERSICHT	
Säulendiagramm und Histogramm – eine Übersicht	84
Ein Histogramm erstellen	86
Index	90

<b>MATHEMATIK PRAKTISCH!</b>	
Ein Histogramm erstellen	86

<b>ÜBERSICHT</b>	
Typen von Häufigkeitsverteilungen	79
Säulendiagramm und Histogramm	84