

Inhalt

1 Quadratische Funktionen und Gleichungen

Auftakt	5
1 Die quadratische Funktion $y = x^2 + c$	5
2 Die quadratische Funktion $y = ax^2 + c$	7
3 Die Scheitelform $y = a(x - d)^2 + e$	8
4 Die quadratische Funktion $y = ax^2 + bx + c$	11
5 Quadratische Gleichungen	14
6 Lösungsformel	20
7 Nullstellen	26
EXTRA: Satz von Vieta	29
8 Schnittpunkte	30
9 Modellieren	36
Basistraining	39
Anwenden. Nachdenken	44

2 Trigonometrie

Auftakt	50
1 Sinus. Kosinus. Tangens	50
2 Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck	52
3 Berechnungen am allgemeinen Dreieck	56
4 Sinussatz und Kosinussatz	59
5 Trigonometrie in der Ebene und im Raum	63
EXTRA: Bogenmaß	67
Basistraining	67
Anwenden. Nachdenken	70

3 Potenzen

Auftakt	78
1 Potenzen mit ganzen Zahlen als Exponenten	78
2 Potenzen mit gleicher Basis	81
3 Potenzen mit gleichem Exponenten	83
4 Potenzen mit gebrochenen Zahlen als Exponenten	85
Basistraining	86
Anwenden. Nachdenken	87

4 Exponentialrechnung

Auftakt	91
1 Zinsen	91
2 Zinseszinsen	94
EXTRA: Tabellenkalkulation – Zinsrechnung am Computer	99
3 Exponentielles Wachstum. Exponentielle Abnahme	100
4 Verdopplungszeit. Halbwertszeit	104
5 Wachstumprozesse unterscheiden	105
6 Exponentialgleichung. Logarithmus	109
EXTRA: Exponentialgleichung. Logarithmus	111
Basistraining	111
Anwenden. Nachdenken.	115
EXTRA: Alternative Anlageformen	118

5 Zufall

Auftakt	121
1 Zufallsexperimente	121
2 Einstufige Zufallsexperimente	122
3 Zweistufige Zufallsexperimente mit Zurücklegen	124
4 Zweistufige Zufallsexperimente ohne Zurücklegen	127
5 Vierfeldertafeln	130
EXTRA: Erwartungswert	132
EXTRA: Simulationen	132
Basistraining	134
Anwenden. Nachdenken	136

6 Funktionen

Auftakt	140
1 Lineare und quadratische Funktionen	140
2 Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten	143
3 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten	147
EXTRA: Wurzelfunktion	151
4 Exponentialfunktionen	152
EXTRA: Logarithmusfunktion	154
5 Die Sinusfunktion $f(\alpha) = a \cdot \sin(b\alpha + \varphi)$	156
6 Kreisbewegungen	158
Basistraining	161
Anwenden. Nachdenken	163