

Inhaltsverzeichnis

1	Grundoperationen	6
1.1	Positive und negative ganze Zahlen	6
1.2	Addition und Subtraktion	6
1.3	Multiplikation und Division	8
1.4	Verbindung der Operationen 1. und 2. Ordnung	9
1.5	Ordnung der Zahlen	11
2	Bruchrechnen	13
2.1	Einführung	13
2.2	Grafische Darstellung von Brüchen	13
2.3	Kürzen und Erweitern von Brüchen	14
2.4	Gleichnamig machen von Brüchen	15
2.5	Addieren und Subtrahieren von Brüchen	17
2.6	Multiplizieren von Brüchen	18
2.7	Dividieren von Brüchen	18
2.8	Dezimalzahlen	21
2.9	Unendlich periodische Dezimalzahlen	21
3	Potenzen	25
3.1	Grosse Zahlen: Millionen, Milliarden, Billionen, ...	25
3.2	Zahlen zwischen null und eins: Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, ...	26
3.3	Lesen von Dezimalzahlen	26
3.4	Positive Potenzen, Begriffe	28
3.5	Negative Potenzen mit geradem oder ungeradem Exponenten	30
3.6	Darstellung von Zahlen mit Zehnerpotenzen	32
3.7	Zehnerpotenzschreibweise für Zahlen > 1	32
3.8	Addieren und Subtrahieren von Potenzen	34
3.9	Multiplizieren von Potenzen	35
3.10	Dividieren von Potenzen	37
3.11	Zehnerpotenzschreibweise für Zahlen zwischen 0 und 1: Negative Exponenten	39
3.12	Potenzen mit Exponent = 0	43
4	Masseinheiten	44
4.1	Einführung	44
4.2	Vorsilben zu den Einheiten	44
4.3	Längeneinheiten	49
4.4	Flächeneinheiten	51
4.5	Volumeneinheiten (Raummasse)	54
4.6	Zeiteinheiten	57
4.7	Kreisfläche und Kreisumfang	61
4.8	Zylindervolumen	62
5	Prozentrechnung	63
5.1	Einführung	63
5.2	Umformungen	65
5.3	Grundwert, Prozentsatz, Prozentwert	66

6	Mischungsrechnen, Konzentrationen	69
6.1	Mischungen von Flüssigkeiten	69
6.2	Homogene Mischungen von Feststoffen und Flüssigkeiten (= Lösungen)	70
6.3	Durchschnittsrechnung: Durchschnittlicher Gehalt einer Mischung	72
6.4	Mischungsverhältnis, Mischungskreuz	74
7	Algebra	77
7.1	Addition und Subtraktion von Variablen	77
7.2	Multiplikation und Division von Variablen	79
7.3	Lineare Gleichungen	81
7.4	Gleichungen (Formeln) in der Geometrie und Physik	84
7.5	Bruchgleichungen ohne Variable im Nenner	85
7.6	Proportionalität	91
8	Funktionen – Grundlagen	97
8.1	Lineare Funktionen	97
8.2	Potenzfunktionen	102
9	Exponential- und Logarithmusfunktionen	106
9.1	Exponentialfunktionen	106
9.2	Logarithmen	111
9.3	Grafische Darstellungen	125
9.4	Logarithmus in Anwendung und Natur (Beispiele)	134
9.5	Der pH-Wert	134
9.6	Das Gesetz von Lambert und Beer	137
10	Winkelfunktionen	140
10.1	Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck	140
10.2	Definitionen mit Einheitskreis	142
10.3	Anwendungen und Beispiele	144
10.4	Bogenmaß/Radian	147
10.5	Die Sinuskurve	148
11	Prozentuale und molare Lösungen	154
11.1	Allgemeines	154
11.2	Prozentuale Konzentrationsangaben	154
11.3	Molare Konzentrationsangaben	156
	Lösungen der Übungen und Aufgaben	161
1	Grundoperationen	162
2	Bruchrechnen	171
3	Potenzen	184
4	Masseinheiten	201
5	Prozentrechnen	221
6	Mischungsrechnen, Konzentrationen	227
7	Algebra	237
8	Funktionen – Grundlagen	259
9	Exponential- und Logarithmusfunktionen	269

10	Winkelfunktionen	293
11	Prozentuale und molare Lösungen	305
	Abbildungsverzeichnis	315