

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zahlen, Vorzeichen, Addition und Subtraktion	10
2 Multiplikation, Klammern	13
3 Division und Brüche	17
3.1 Multiplikation von Brüchen	20
3.2 Division von Brüchen	22
3.3 Addition und Subtraktion von Brüchen	22
3.3.1 Brüche mit gleichem Nenner	23
3.3.2 Brüche mit verschiedenen Nennern, der Hauptnenner	25
3.3.3 Stammbrüche, gemischte Zahlen, Dezimalbrüche	28
3.3.4 Eine richtig schwere Aufgabe	29
4 Potenzen und Wurzeln	33
4.1 Multiplikation	33
4.2 Division	34
4.3 Negative Exponenten	35
4.4 Basis und Exponent verschieden	36
4.5 Potenzieren einer Potenz	36
4.6 Addition und Klammern	37
4.7 Zehnerpotenzen	37
4.8 Wurzeln	43
5 Gleichungen	47
5.1 Lineare Gleichungen	51
5.2 Verhältnisgleichungen	53
5.2.1 Proportionale Zuordnungen	54
5.2.2 Prozentrechnung	56
5.2.3 Zinsen	62
5.3 Produktgleichungen	64

5.3.1 Antiproportionale Zuordnung	64
5.4 Gleichungssysteme	66
5.5 Ungleichungen	69
6 Funktionen	71
6.1 Lineare Funktionen und Geradengleichungen	73
6.1.1 Parallele Geraden	78
6.1.2 Geraden, die sich schneiden	79
6.2 Parabeln und quadratische Gleichungen	82
6.2.1 Parabeln	82
6.2.2 Quadratische Gleichungen	91
6.2.2.1 Die Scheitelpunktform und ihre Nullstellen	91
6.2.2.2 Die Normalform mit der p,q-Lösungsformel	94
6.2.2.3 Von der Normalform zur Scheitelpunktform	96
6.2.2.4 Der Satz von Vieta	97
6.2.2.5 Geraden und Parabeln	98
6.3 Hyperbeln	100
7 Geometrie	104
7.1 Geraden, Halbgeraden (Strahlen), Strecken und Winkel	104
7.2 Flächen (Figuren in der Ebene)	106
7.2.1 Rechteck	106
7.2.2 Dreiecke	107
7.2.3 Trapez	108
7.2.4 Parallelogramm, Drachenviereck und Raute	109
7.2.5 Die zentrische Streckung	111
7.2.6 Der Kreis	113
7.3 Winkelmessung	114
7.3.1 Die Winkelmessung mit der Gradeinteilung	114
7.3.2 Die Winkelmessung im Bogenmaß	115
7.4 Körper	116
7.4.1 Der Würfel	117
7.4.2 Der Quader	118

7.4.3 Das Prisma (dreiseitig, gerade)	119
7.4.4 Der Zylinder	119
7.4.5 Die Pyramide	121
7.4.6 Der gerade Kreiskegel	121
7.4.7 Die Kugel	123
8 Trigonometrie	124
8.1 Der Satz des Pythagoras	127
8.2 Sinus, Kosinus, Tangens	127
8.3 Winkelfunktionen im Einheitskreis	130
8.4 Sinussatz, Kosinussatz und der Pythagoras zum Zweiten	134
9 Exponentialfunktionen, Wachstum und Zerfall	138
9.1 Exponentialfunktionen	138
9.2 Exponentielles Wachstum	139
9.3 Exponentielle Abnahme (Wertverlust) und Zerfall	141
9.4 Vergleich von exponentiellem und linearem Wachstum (und Zerfall)	144
10 Stochastik, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	146
10.1 Statistik	146
10.2 Wahrscheinlichkeit	154
10.2.1 Einstufige Zufallsexperimente	156
10.2.2 Mehrstufige Zufallsexperimente	156
11 Umrechnung von Größen, zwei Physikformeln	164
12 Klausur zum MSA	167
Index	180
Abbildungsverzeichnis	183