

Inhalt

Vorwort

Hinweise zur Prüfung und des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus

Training Grundwissen

1 Grundwissen 9. Klasse

1.1	Lineare Gleichungssysteme	1
	Grafisches Lösungsverfahren	1
	Rechnerische Lösungsverfahren	3
1.2	Reelle Zahlen	6
	Die Quadratwurzel	6
	Irrationale Zahlen	6
	Die Menge der reellen Zahlen \mathbb{R}	6
	Rechnen mit Wurzeltermen	7
1.3	Quadratische Funktionen	10
	Die Funktion mit der Gleichung $y=x^2$	10
	Funktionen mit Gleichungen der Form $y=a \cdot x^2$ (►)	10
	Die Scheitelform: $y=a \cdot (x-x_S)^2+y_S$ (►)	12
	Von der Scheitelform zur allgemeinen Form	13
	Von der allgemeinen Form zur Scheitelform	14
	Berechnen von Parabelgleichungen	14
	Extremwerte	16
	Parabelscharen – Bestimmung von Trägergraphen	20
	Parallelverschiebung von Parabeln	22
1.4	Quadratische Gleichungen	24
	Diskriminante und Lösungsformel	25
	Nullstellen von Parabeln (►)	27
	Schnitt von Parabel und Gerade	28
	Schnitt von Parabel mit Parabel – System quadratischer Gleichungen	30
	Schnitt von Parabel und Parallelenchar – Parabeltangente	35
	Wurzelgleichungen	36
1.5	Abbildung durch zentrische Streckung	38
	Strahlensätze (►)	38
	Schwerpunkt im Dreieck	42
	Zentrische als Skalar-Multiplikation	43
1.6	Rechtwinklige Dreiecke	52
	Der Satz des Pythagoras (►)	52
	Folgerungen aus dem Satz des Pythagoras	54
	Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck	56
1.7	Berechnungen am Kreis	60
	Flächeninhalt und Umfang eines Kreises	60
	Kreisteile – Kreissektor und Kreisbogen	61
	Das Kreissegment	63

1.8	Raumgeometrie	64
	Zeichnen von Schrägbildern	64
	Prisma	66
	Pyramide	68
	Zylinder	74
	Kegel	76
	Kugel	80
1.9	Grundbegriffe der Statistik	82
	Spannweite, Modalwert, arithmetisches Mittel, Zentralwert	82
	Kombinatorik – Anzahl der Möglichkeiten	84
	Vertauschungen – Permutationen	84
	Absolute und relative Häufigkeit	85
1.10	Zufallsexperimente	86
	Absolute und relative Häufigkeit bei Zufallsexperimenten	87
	Ergebnis und Ergebnisraum	87
	Ereignis und Gegenereignis	88
	Vierfeldertafel	89
	Laplace-Experimente und Wahrscheinlichkeiten	
	bei einstufigen Zufallsexperimenten	92
	Wahrscheinlichkeit von Ereignis und Gegenereignis	94
	Wahrscheinlichkeit bei mehrstufigen Zufallsexperimenten	94

2 Grundwissen 10. Klasse

2.1	Potenzen und Potenzfunktionen	97
	Potenzgesetze	98
	Potenzfunktionen	100
	Potenzen mit rationalen und reellen Exponenten	107
2.2	Exponential- und Logarithmusfunktionen	113
	Exponentialfunktionen der Form $y=a^x$	113
	Exponentialfunktionen der Form $y=k \cdot a^x$ 	114
	Abbildung durch Parallelverschiebung	115
	Der Logarithmus	116
	Der dekadische Logarithmus	117
	Logarithmen mit beliebiger Basis	118
	Exponentialgleichungen	119
	Die Logarithmensätze	120
	Die Logarithmusfunktion	122
	Logarithmusfunktionen der Form $y=k \cdot \log_a x$	123
	Abbildung durch Parallelverschiebung	124
	Bestimmung von Umkehrfunktionen	125
	Wachstums- und Abklingprozesse	128
2.3	Trigonometrie	135
	Sinus, Kosinus und Tangens am Einheitskreis	135
	Sinus- und Kosinuswerte negativer Winkelmaße	137
	Die Supplementbeziehungen	138
	Die Komplementbeziehungen	139
	Bestimmung von Winkelmaßen	140

Die Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion	142
Steigungswinkel einer Geraden	144
Sinussatz und Kosinussatz	146
Trigonometrische Gleichungen	153
Additionstheoreme des Sinus und Kosinus	157
Trigonometrische Gleichungen – Lösung mit den Additionstheoremen	158
Extremwertbestimmung bei trigonometrischen Termen	159
 2.4 Skalarprodukt von Vektoren	164
Skalarprodukt von orthogonalen Vektoren	164
Anwendungen des Skalarprodukts orthogonaler Vektoren	167
Skalarprodukt beliebiger Vektoren	170
Anwendung des Skalarprodukts beliebiger Vektoren	171
 2.5 Abbildungen im Koordinatensystem	173
Abbildungsvorschriften mit Vektoren und Matrizen – Matrixschreibweise	173
Achsen Spiegelung an einer Ursprungsgeraden	174
Drehung	178
Parallelverschiebung	184
Abbildung durch zentrische Streckung	186
Verknüpfung von Abbildungen	189
Fixelemente	193
Eigenschaften der Abbildungen im Koordinatensystem	196
 2.6 Pfadregeln in Baumdiagrammen	198
Pfad-Multiplikationsregel	198
Pfad-Additionsregel	199
Gleichungen erstellen mithilfe von Baumdiagrammen	202

Aufgaben im Stil der Prüfung

Musterprüfung

Teil A – ohne Taschenrechner	M-1
Teil B – mit Taschenrechner	M-3

Original-Abschlussprüfung

Abschlussprüfung 2023

Teil A – ohne Taschenrechner	2023-1
Teil B – mit Taschenrechner	2023-3

Abschlussprüfung 2024 www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2024 freigegeben sind, können sie als PDF auf der Plattform MySTARK heruntergeladen werden (Zugangscode vgl. Umschlaginnenseite).