

# 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 Parabelschar – 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
<b>2</b>	<b>Grundwissen 10. Klasse</b>	
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
	Achsenspiegelung 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](http://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).