

FACH: MATHEMATIK · GRUNDKURS / LEISTUNGSKURS

Themencheckliste zum Abhaken

Diese Checkliste listet alle Themen auf, die im Mathe-Abitur 2027 in Sachsen geprüft werden können. Grundlage ist der Lehrplan Gymnasium Mathematik des Freistaats Sachsen (Lehrplan-ID 461), der Grundkurs und Leistungskurs in getrennten, aber weitgehend parallelen Lernbereichen führt (ab 1. August 2025 für Jgst. 12 gültig).

Sächsische Besonderheit: Schon ab Klassenstufe 8 wird ein grafikfähiger Taschenrechner mit Computer-Algebra-System eingesetzt – der Unterricht ist deutlich CAS-geprägter als in vielen anderen Ländern.

CAS-Pflicht ab Klasse 8 · noten-booster.de/mathe-abitur-sachsen-pruefung-infos

EIN VON SECHS WAHLBEREICHEN ZUSÄTZLICH ZU DEN NEUN PFLICHT-LERNBEREICHEN

Wahlbereiche (schulabhängig)

Wahlbereiche

☐ Kegelschnitte, numerische Verfahren zum Lösen von Gleichungen, dynamische Systeme und fraktale Strukturen, Funktionen mit zwei Veränderlichen, numerische Integrationsverfahren oder Differentialgleichungen – welcher Bereich gilt, ist nicht landeseinheitlich vorgegeben

1

Differentialrechnung

Grenzwerte, Ableitungsbegriff und Funktionsuntersuchung

- ☐ Grenzwerte bei Funktionen: Verhalten im Unendlichen, Grenzwert an einer Stelle, Grenzwertsätze, Stetigkeit
- ☐ Vertieftes Verständnis des Ableitungsbegriffs: Differenzen-/Differentialquotient, Approximation durch lineare Funktion
- ☐ Ableitungen ohne Hilfsmittel: ganzrationale Funktionen, Potenzfunktionen, $e^{\wedge}x$, $\ln(x)$, $\sin(x)$, einfache Verkettungen; mit CAS beliebige Funktionen
- ☐ Funktionsuntersuchung: Definitions-/Wertebereich, Extrema, Wendepunkte, Nullstellen, Polstellen, Monotonie, Symmetrie, Asymptoten
- ☐ Bestimmen von Funktionsgleichungen, Lösen von Extremwertproblemen, Regression mit CAS

2

Matrizen

Matrizenrechnung

- ☐ Lineare Gleichungssysteme in Matrizenschreibweise, Gauß-Jordan-Verfahren, Systeme mit drei Unbekannten
- ☐ Multiplikation zweier verketteter Matrizen, Nachweis: Kommutativgesetz gilt nicht
- ☐ Weiteres Einsatzbeispiel, etwa Drehung geometrischer Objekte oder Verflechtungen



3

Vektoren, Geraden und Ebenen

Vektorrechnung und Lagebeziehungen

- ☐ Darstellung geometrischer Objekte im räumlichen kartesischen Koordinatensystem
- ☐ Addition, Subtraktion, Vielfachenbildung von Vektoren, lineare Abhängigkeit/Unabhängigkeit
- ☐ Gleichungen von Geraden/Ebenen in Parameterform und parameterfreier Form
- ☐ Lagebeziehungen, Schnittpunkte und Schnittgeraden zwischen Gerade/Gerade, Gerade/Ebene, Ebene/Ebene

4

Binomialverteilte Zufallsgrößen

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- ☐ Zugänge zum Wahrscheinlichkeitsbegriff: statistisch, nach Laplace, axiomatisch nach Kolmogorow
- ☐ Mehrstufige Zufallsexperimente: Urnenmodell, Baumdiagramm, Vierfeldertafel, Abzählverfahren, Simulation
- ☐ Bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, stochastische Abhängigkeit/Unabhängigkeit
- ☐ Bernoulli-Experiment/-Kette, Einzel-/kumulierte Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung

5

Integralrechnung

Stammfunktion und Anwendungen

- ☐ Stammfunktion und unbestimmtes Integral, ohne Hilfsmittel ganzrationale/Potenzfunktionen/lineare Substitution; mit CAS auch verkettete Funktionen
- ☐ Vertieftes Verständnis des bestimmten Integrals als rekonstruierter Bestand, Flächeninhalt und physikalische Größe
- ☐ Integralfunktion und Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- ☐ Flächeninhalte und Volumina von Rotationskörpern (Rotation um x-Achse), inkl. Herleitung der Formeln für Kegel und Kugel

6

Normalverteilte Zufallsgrößen und Statistik

Normalverteilung (nur Leistungskurs – eigener Lernbereich, im Grundkurs nicht vorhanden)

- ☐ Dichte- und Verteilungsfunktion, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung normalverteilter Zufallsgrößen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Zusammenhang zwischen Binomial- und Normalverteilung (*nur Leistungskurs*)

Beurteilende Statistik

- ☐ Von einer Zufallsstichprobe auf die Grundgesamtheit schließen, Schätzen über Stichprobenmittel/-varianz
- ☐ Ein- und zweiseitige Signifikanztests für binomialverteilte Zufallsgrößen: Nullhypothese, Testgröße, Ablehnungsbereich



Abstände, Winkel und weitere Anwendungen

Abstände und Winkel

- Skalarprodukt und Vektorprodukt, Orthogonalitätsbedingung, Normalenvektor, Hessesche Normalenform
- Schnittwinkel und Abstände: alle Kombinationen aus Punkt, Gerade und Ebene

Weitere Anwendungen

- Minimale/maximale Entfernungen und Winkel als Verbindung von Geometrie und Analysis, Spiegelung eines Punktes an einer Ebene
- Flächeninhalte begrenzter/unbegrenzter Flächen, Parameter: Funktionsscharen, Ortskurven, Geraden-/Ebenenscharen (CAS-gestützt)

CAS konsequent einplanen

Sachsen setzt konsequent auf CAS. Viele Aufgaben im Leistungskurs sind bewusst nur mit Hilfsmitteln lösbar. Trainiere getrennt: die überschaubare Menge an Ableitungen und Integralen, die hilfsmittelfrei sitzen muss, und den sicheren Umgang mit dem CAS für alles andere.

Quelle: Sächsisches Staatsministerium für Kultus: Lehrplan Gymnasium Mathematik (Lehrplan-ID 461), Jahrgangsstufe 12 in Kraft ab 1. August 2025, schulportal.sachsen.de. Grundkurs und Leistungskurs unterscheiden sich vor allem durch Zeitrichtwerte sowie den zusätzlichen LK-Lernbereich Normalverteilte Zufallsgrößen.

