

Themencheckliste zum Abhaken

Diese Checkliste listet alle Themen auf, die im Mathe–Abitur 2027 in Berlin geprüft werden können. Grundlage sind der Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe, Teil C Mathematik (2022, Grundkurs- und Leistungskursfach gemeinsam), sowie die Prüfungsschwerpunkte Mathematik 2027 Leistungskurs der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie für die LK–Abgrenzung.

Berlin und Brandenburg teilen sich den Rahmenlehrplan, veröffentlichen aber eigene Prüfungsschwerpunkte für den Leistungskurs. Die LK–exklusiven Punkte sind gekennzeichnet.

Arbeitszeit: 330 Min. inkl. Lese–/Auswahlzeit · noten-booster.de/mathe-abitur-berlin-pruefung-infos

PRÜFUNGSTEIL A HILFSMITTELFREI, TEIL B MIT HILFSMITTELN

Ablauf und Hilfsmittel

Prüfungsaufbau

- ☐ Teil A: hilfsmittelfrei, vier Pflichtaufgaben AFB I/II plus zwei von sechs Wahlaufgaben (mind. eine Teilaufgabe AFB III)
- ☐ Teil B: mit Hilfsmitteln, komplexe Aufgaben zu Analysis, Analytischer Geometrie und Stochastik; Wechsel innerhalb der ersten 110 Min.

Hilfsmittel

- ☐ Amtlich zugelassenes Formeldokument, Rechtschreib–Nachschlagewerk, Standard–Zeichenwerkzeuge
- ☐ Nicht programmierbarer/nicht grafikfähiger Taschenrechner oder, je nach Schule, MMS–Gerät mit CAS

1

Analysis

Allgemeines und Gleichungen

- ☐ Zusammenhang zwischen Funktion und Umkehrfunktion bei Graph, Definitions– und Wertemenge
- ☐ Einfluss von Parametern auf Funktionsgraphen: Verschiebung, Spiegelung, Streckung und Stauchung
- ☐ Trigonometrische Funktionen $a \cdot \sin(bx+c)+d$ sowie $a \cdot \cos(bx)$: Funktionsgleichung, Graph, charakteristische Punkte (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Lineare, quadratische und biquadratische Gleichungen sowie Gleichungen höheren Grades über Linearfaktorzerlegung
- ☐ Natürliche Exponentialgleichungen mit natürlichem Logarithmus und Logarithmengesetzen
- ☐ Verfahren für lineare Gleichungssysteme bis 3×3 , Lösbarkeit mit einer, keiner oder unendlich vielen Lösungen
- ☐ Grundlegende Wurzelgleichungen (*nur Leistungskurs*)

Differentialrechnung

- ☐ Grundfunktionsklassen ganzrationale Funktionen und Potenzfunktionen mit ganzzahligem Exponenten sowie natürliche Exponentialfunktionen, auch verknüpft/verkettet
- ☐ Zusätzliche Funktionsklassen: Potenzfunktionen mit negativem Exponenten, In–Funktionen, Wurzel–, Sinus– und Kosinusfunktionen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Eigenschaften: Definitions–/Wertebereich, Symmetrie, Verhalten im Unendlichen, Extrem–/Wende–/Sattelpunkte, Achsenschnittpunkte, Monotonie, Randextrema
- ☐ Grenzwerte (propädeutisch), Sekanten–/Tangentensteigung, Tangenten–/Normalengleichung, Schnittwinkel zwischen Graphen
- ☐ Mittlere/lokale Änderungsrate, Rekonstruktion von Funktionsgleichungen, Extremalprobleme
- ☐ Ortskurven bei Funktionenscharen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Ableitungsregeln: Konstanten–, Potenz–, Faktor–, Summen–, Produkt– und Kettenregel (bei linearer/quadratischer innerer Funktion)
- ☐ Zusammenhang zwischen Ableitung und Monotonie, Krümmung, Extrema/Wendepunkten sowie Ableitungs–/Funktionsgraph



Integralrechnung

- ☐ Bestimmtes Integral als Grenzwert von Ober-/Untersummen, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- ☐ Integrationsregeln: Potenz-, Faktor-, Summen- und Konstantenregel sowie lineare Substitution
- ☐ Flächeninhalte begrenzt durch Graphen, Koordinatenachsen und achsenparallele Geraden
- ☐ Uneigentliche Integrale (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Volumen von Rotationskörpern (auch zusammengesetzt) bei Rotation um die x-Achse, Scharparameter bei gegebenem Volumen/Flächeninhalt (*nur Leistungskurs*)

2

Analytische Geometrie

Koordinatensystem und Vektoren

- ☐ Darstellen von Punktmengen, Geraden, Ebenen und Körpern, Länge/Mittelpunkt einer Strecke, Teilverhältnisse
- ☐ Vektorbegriff, Addition, Nullvektor/Gegenvektor, Multiplikation mit reeller Zahl
- ☐ Koordinatendarstellung, Betrag, Einheitsvektor, Ortsvektor, lineare Abhängigkeit, Kollinearität, Linearkombination

Affine Geometrie

- ☐ Parametergleichung einer Geraden, Lagebeziehungen Punkt/Gerade und Gerade/Gerade
- ☐ Geradenscharen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Parametergleichung und Koordinatenform einer Ebene, Ebenenscharen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Lagebeziehung Punkt/Ebene, Gerade/Ebene (Durchstoßpunkt, Spurpunkte), Ebene/Ebene (Schnittgerade, Spurgerade)
- ☐ Lineare Gleichungssysteme mit bis zu drei Variablen, geometrisch und algebraisch gelöst

Metrische Geometrie — für die LK-Prüfung 2027: Abstände über Lotfußpunkte

- ☐ Skalarprodukt, Schnittwinkel zwischen Geraden/Ebenen, Orthogonalität
- ☐ Normalengleichung von Ebenen, Zusammenhang Parameter-/Normalen-/Koordinatengleichung
- ☐ Abstände Punkt/Punkt, Punkt/Ebene, Gerade/Ebene, Ebene/Ebene
- ☐ Abstände Punkt/Gerade sowie windschiefer Geraden (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Flächeninhalte, Volumina und Spiegelungen an Ebenen

3

Stochastik

Grundlagen

- ☐ Grundbegriffe der Mengenlehre, Symbolschreibweise, Ergebnis/Ereignis/Gegenereignis
- ☐ Kombinatorische Abzählverfahren (Sek-I-Niveau), Vierfeldertafeln, Baumdiagramme, Urnenmodelle, Lotto-Modell
- ☐ Lage- und Streumaße: Maximum, Minimum, arithm. Mittel, Modalwert, Median, Erwartungswert, Spannweite, Varianz, Standardabweichung

Binomialverteilung

- ☐ Bernoulli-Experiment/-Kette, Binomialverteilung, Punkt-/Intervallwahrscheinlichkeiten, Histogramme
- ☐ Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung binomialverteilter Zufallsgrößen



Normalverteilung (nur Leistungskurs)

- ☐ Normalverteilung: Glockenform, Parameterbestimmung, Grenzfall der Binomialverteilung, Sigma-Regeln, Satz von Moivre-Laplace (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung normalverteilter Zufallsgrößen (*nur Leistungskurs*)

Bedingte Wahrscheinlichkeit und beurteilende Statistik

- ☐ Bedingte/totale Wahrscheinlichkeit, stochastische Abhängigkeit/Unabhängigkeit
- ☐ Hypothesentests (Alternativtests, ein-/zweiseitige Signifikanztests) – in Berlin nur für binomialverteilte Zufallsgrößen (*nur Leistungskurs*)
- ☐ Signifikanzniveau, Ablehnungsbereich, Entscheidungsregel, Fehler erster und zweiter Art (*nur Leistungskurs*)

Was nicht dran kommt (Prüfungsschwerpunkte 2027, Leistungskurs)

Ausdrücklich ausgeschlossen: Beweise erläutern/entwickeln, Simulationen und komplexe gebrochen-rationale Funktionen (Berliner Besonderheit, gilt so nicht für Brandenburg). Abstandsformeln und die Hessesche Normalenform sind nicht nötig, da Abstände über Lotfußpunkte bestimmt werden. Die Ausschlüsse ändern sich jährlich – Prüfungsschwerpunkte für den eigenen Jahrgang immer gegenchecken.

Quelle: Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe, Teil C Mathematik (2022), berlin.de. LK-Abgrenzung: Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie Berlin, Prüfungsschwerpunkte Mathematik 2027 Leistungskurs.

