

Übersichtsliste mit Mathe-Abitur-Themen

Die Prüfungsvorgaben im Amtsdeutsch zu Zeiten zentraler Abiturprüfungen sind nicht gerade jedermanns Sache. Da liest man z.B. von „prüfungsdidaktischen Schwerpunktsetzungen“ und „mathematischen Kalkülen“. Als Schüler hast du ein Recht darauf, zu erfahren, welche Themen die Grundlage für deine Abiturprüfung sein werden. Natürlich wird niemand dir die genauen Prüfungsaufgaben nennen – aber wenn man einzelne Themen schon ausschließen kann, ist das ja auch schon ein Gewinn, weil man mehr Zeit zur Vorbereitung der anderen Themen übrig behält.

Diese Liste ist also dafür gedacht, dass Schüler Ihren Lehrer ausfragen und ein besseres Bild davon bekommen, was sie in der Prüfung vorzubereiten haben. Sie wurde kostenlos bereit gestellt und ist für jedermann im Internet verfügbar unter www.der-abi-coach.de/abi-coach/Mathe-Themen-Abitur.htm. Nicht gedacht ist sie dafür, sie dem Autor oder dem hilfsbereiten Lehrer im Nachhinein um die Ohren zu hauen, falls er mit seiner Prognose doch nicht ganz richtig lag – denn wie gesagt: Nicht immer ist das, was man in den offiziellen Papieren liest, besonders klar.

Und weil nicht jeder Lehrer am Ende für falsche Prognosen gerade stehen möchte, kann es auch sein, dass du gar keine Auskunft erhältst. Für diesen Fall habe ich aus meiner Erfahrung (Hessisches Zentralabitur – vieles gilt aber auch in anderen Bundesländern) schon eine eigene Einschätzung gegeben – natürlich unverbindlich und ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Fehlt etwas? – Dann melde es bitte an info@der-abi-coach.de.

Es gelten folgende Prioritäten (GK für Grundkurs, LK für Leistungskurs).

- 0 – kein Abiturthema für dieses Bundesland und Jahr
- 1 – dieses Thema könnte zwar kommen, muss aber nicht mit vorderster Priorität trainiert werden
- 2 – wer nicht zweistellig abschneiden möchte, darf sich hier kleine Lücken erlauben.
- 3 – wichtiges Abiturthema
- 4 – die absolute Basis, wer das nicht kann, braucht eigentlich gar nicht anzutreten

Themengebiet/Kennntnis	GK	LK
Analysis		
Umgang mit Gleichungen und Termen:		
Priorität Klammern – Potenzen – Strichrechnung – Punktrechnung („KlaPoStri“)	4	4
Auflösen von Exponential-Gleichungen durch Logarithmieren	4	4
Andere Anwendungen vom Logarithmus, Logarithmus-Gesetze	1	2
Potenzgesetze (inkl. Wurzel-Rechnung)	2	3
Trigonometrische Funktionen (Sin, Cos, Tan)	?	?
Das Koordinatensystem (Schnittpunkte, Funktion/Graph/Wertetabelle, Tangente und Normalen, Begriffe wie Steigung, Achsenabschnitt, Extrema, Wendepunkte, Quadranten)	4	4
Herleitung von Ableitungen ganzzahliger Fkt. mit dem Differenzenquotient (z.B. „h-Methode“)	0 ?	0 ?
Erweiterte Ableitungsregeln:		
Produktregel	4	4
Quotientenregel	1	4
Kettenregel	1 ¹	4
Integration und Stammfunktionen:		
Begriff des Integrals (Unterschied und Beziehung zu Flächen, bestimmtes und unbestimmtes)	3	3
Integration einfacher ganzzahliger Funktionen	4	4
Näherungsrechnung zur Flächenbestimmung (z.B. Rechteck- oder Trapez-Methode)	?	?
Erweiterte Integrationsregeln:		
- lineare Substitution	2	4
- partielle Integration	1 ?	3 ?
- Integration mit Substitution	0	3 ?
- Rotations-Volumen	3	4
- Partialbruch-Zerlegung	0	0?
Das uneigentliche Integral (begrenzte oder unendlich große Fläche im Unendlichen?)	0	3 ?

¹ wohl nur vom Typ $f(x)=e^{ax}$

Themengebiet/Kenntnis	GK	LK
Nullstellenbestimmung von ganzrationalen Funktionen in Polynom-Form: pq-Formel	4	4
Polynomdivision oder Horner Schema	4	4
Substitutionsregel	4 ²	4
Ausklammern	4	4
Gebrochenrationale Funktionen (Begriffe wie Polstelle, Lücke, Linearfaktor, 3 Typen von Asymptoten: senkrechte, waagerechte, Ganzrat. Annäherungsfunktion nach Polynomdivision)	0	4 ?
Exponentialfunktionen/Wachstums-/Zerfallsfunktionen	3	4
Untersuchungspunkte der Kurvendiskussion allgemein (notwendige/ hinreichende Kriterien, einfache Symmetrien, Grenzwertverhalten, Extrema, Wendepunkte)	4	4
Rekonstruktionsaufgaben („Steckbriefaufgaben“)	4	4
Extremwertaufgaben	3	4
Eliminationsverfahren für Gleichungssysteme: einfache: Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren, Additions-/Subtraktionsverfahren komplexe: eines wie 1) Gauß-Verfahren 2) Determinanten-Verfahren/Cramersche Regel	4 4	4 4
Stochastik		
Grundlegende Begriffe: Wahrscheinlichkeit, absolute und relative Häufigkeit, Ereignis, Ergebnis, Betrag einer Ereignis-/Ergebnismenge, sicheres und unmögliches Ereignis, Laplace-Experiment, Mengenverknüpfungen mit UND, ODER, NICHT	4	4
Mehrstufige Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsbaum, Additions- und (Pfad-) Multiplikationsregel, Argumentation mit dem Gegenereignis $1 - P(A)$	4	4
Komplexe Begriffe: Zufallsgrößen, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung, Wahrscheinlichkeits-Funktion, Abweichung, Radius und 1,2,3-Sigma-Intervall	3	4
Erwartungswert und Varianz bei zusammengesetzten Zufallsgrößen einfacher Experimente (z.B. Zufallsgröße: Augensumme von 10 Würfeln)	2	4
Medianwert und Quartile bei statistischen Auswertungen	0 ?	0 ?
Kombinatorische Abzählverfahren mit Kugel-Urnen-Modell (Variationen, Kombinationen, Binomialkoeffizient, Mississippi-Formel, etc.)	2	4
Bernoulli-Experimente/-Reihen und Binomialverteilung	4	4
Standard-Normalverteilung: Approximation nach Laplace/de Moivre	0 ?	4
Hypothesentest/Signifikanztest/Alternativen-Test mit Zufalls-Stichproben	3	4
Bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes-Formel, abhängige/unabhängige Ereignisse, 4-Feld-Tafel	3	4
Lineare Algebra/ Analytische Geometrie/ Vektorrechnung		
Addition, Subtraktion, Vervielfachen von Vektoren, Multiplikation eines V. mit einem Skalar.	4	4
Skalarprodukt zweier Vektoren, Winkelbestimmung zwischen 2 Vektoren	4	4
Vektorprodukt (Kreuzprodukt)	0 ³	4
Lineare Abhängigkeit/Unabhängigkeit, Linearkombination (Bedeutung: Parallelogramm, Spat)	3	4
Vektorbasis bestimmen	0	4
Erzeugenden-Systeme und Unterräume eines Vektorraumes	0	?

² im Gk nur mit $z=x^2$

³ im GK kann das Vektorprodukt behandelt werden, um den Normvektor einer Ebene in Parameterform zu bestimmen.

Themengebiet/Kennntnis	GK	LK
Geradengleichung in Parameterform inkl. Geradenscharen (auch Streckenbestimmung)	4	4
Ebenengleichung in Parameter- und Koordinatenform inkl. Ebenenscharen	4	4
Hess'sche Normalenform	2	4
Bestimmung eines Normvektors zu einer Ebene	4	4
Umwandlung zwischen Parameterform, Hesseform und Koordinatenform	4	4
- im Sonderfall parallel zu einer Koordinatenachse liegender Ebenen	1	4
Bestimmung einfacher Schnittmengen und Lagebeziehungen von Punkt, Gerade und Ebene	4	4
Abstand Punkt-Ebene	2	4
Abstand Punkt-Gerade	1	4
Beschreibung räumlicher Problemstellungen mit Vektoren (z.B. fehlende Punkte eines Parallelogramms oder einer Pyramide berechnen, Größe der Seitenflächen berechnen).	4	4
Rechnen mit Matrizen:		
- Determinante	?	?
- Transformation	?	?
- Rang einer Matrix	?	?
- Inverse Matrix	?	?
- Multiplikation und Addition zweier Matrizen	?	?
Rechnen mit Matrizen/ linearen Gleichungssystemen zur Lösung komplexer Probleme wie z.B. Mischungsverhältnisse von Chemikalien, Stücklisten bei industrieller Produktion, etc.	?	?
Lineare Abbildung von Vektoren mit Matrizen im V^2 und V^3	?	?
Kreis und Kugel:		
- Kreisgleichung und Kugelgleichung (auch Scharen von Kreisen und Kugeln)	?	?
- Tangentengerade und Tangential-Ebene	?	?
- Abstand zu Punkt und Lagebeziehung/Schnittmengen mit Ebenen und Geraden	?	?
- Durchdringung zweier Kreise oder Kugeln	?	?

Anzeige



Der Mathe-Dschungelführer

Der Nachhilfekurs zum Selbststudium von Nachhilfeprofi Thomas Kusserow

Das ideale Buch, um die eigenen Lücken in der Abiturvorbereitung zu schließen.

www.mathe-dschungelfuehrer.de