

# Mathe Abitur Checkliste – Themenübersicht



Lindas Lernzettel

## Analysis

- Gleichungen (Lineare, Quadratische Gleichungen, Gleichungen höheren Grades (Wurzel ziehen, Substitution, Satz vom Nullprodukt), Exponentialgleichungen (Logarithmus), Trigonometrische Gleichungen)
- Ungleichungen lösen mithilfe der Eigenschaften von Schaubildern und Funktionsterme
- Gleichungssysteme (Lineare Gleichungssysteme, Lösen mit Gauß Algorithmus)
- Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften (Polynomfunktionen, Exponentialfunktionen, Trigonometrische Funktionen)
- Schaubilder von Funktionen zeichnen
- Funktionsterm aufstellen (Polynomfunktionen, Exponentialfunktionen, Trigonometrische Funktionen)
- Eigenschaften von Kurven (Symmetrie, Globaler Verlauf, Verhalten nahe Null, Entwicklung von Funktionen (Verschiebung, Streckung, Spiegeln,...), Asymptotischer Verlauf (bei Exponentialfunktionen und Potenzfunktionen mit negativer Hochzahl), Periodizität, Amplitude (bei Trigonometrischen Funktionen))
- Ableiten und Ableitungsregeln (Durchschnittliche und momentane Änderungsrate / Differenzen und Differenzialquotient)
- Untersuchung von Funktionen, Anwendung der Ableitung (Monotonie, Hoch-/Tiefpunkte, Wendepunkt, Krümmung...)
- Tangente und Normale
- Tangenten/Normalengleichung aufstellen
- Schneiden und Berühren
- Schneidungswinkel
- Umkehrfunktionen
- Regressionsfunktion
- Optimierungsaufgaben (Modellierungskreislauf)
- Anwendungsaufgaben

## Integralrechnung

- Stammfunktion bilden
- bestimmtes Integral (wichtige Eigenschaften) und Flächenberechnung, Deutung von bestimmten Integralen
- Flächeninhalt zwischen Graph und x-Achse/ zwischen zwei Graphen
- Mittelwert
- Volumen Rotationskörper (nur Rotation um x-Achse)
- Graphisches Differenzieren (graphisch ableiten/integrieren), Zusammenhang  $f$ ,  $f'$  und  $f''$

## Wachstum

- Exponentielles Wachstum
- Lineares Wachstum
- Beschränktes Wachstum

## Näherungsverfahren

- Intervallhalbierungsverfahren, Regression

## Stochastik

- Zufallsexperimente und Ereignisse
- Baumdiagramme und Vierfeldertafel

- Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit
- Kombinatorik
- Zufallsvariable
- Erwartungswert bei nicht binomialverteilten ZV
- Varianz und Standardabweichung bei nicht binomialverteilten ZV

#### Binomialverteilung

- Bernoulli-Experiment und Bernoulli-Ketten
- Bernoulli-Formel
- Binomialkoeffizient
- Erwartungswert, Varianz (Standardabweichung) einer Binomialverteilung
- Sigma-Regeln
- Konfidenzintervall/ Vertrauensintervall
- Schätzen unbekannter Wahrscheinlichkeiten (Vertrauensintervalle)

#### Vektorgeometrie

- Rechnen mit Vektoren (Addition, Subtraktion, skalare Multiplikation)
- Mittelpunkt einer Strecke berechnen
- Skalarprodukt
- Vektorprodukt
- Lineare Gleichungssysteme (Gauß Algorithmus)
- Veranschaulichung im Koordinatensystem →Zeichnen

#### Geraden im Anschauungsraum

- Geradengleichung in Parameterform
- Spurpunkte einer Geraden
- Gegenseitige Lage von zwei Geraden

#### Ebenen im Anschauungsraum

- Parameterform einer Ebenengleichung
- Normalen-/Koordinatenform
- Spurpunkte und Spurgeraden einer Ebene

#### Gegenseitige Lage

- Gegenseitige Lage einer Geraden und einer Ebene
- Gegenseitige Lage zweier Ebenen
- Abstandsberechnungen im Raum (Abstand zwischen Punkte, Abstand Gerade und Ebene)
- Winkelberechnungen (zwischen Geraden und Ebenen)
- Flächen-/Volumenberechnung an Objekten im Raum