

Auswendiglernen oder In-der-Formelsammlung-nachschlagen?

- Bei den meisten Prüfungen - inkl. schriftliche und mündliche Maturitätsprüfungen - dürfen Sie eine *frei wählbare, persönliche Formelsammlung* benutzen. In diese Formelsammlung hinein dürfen Sie zusätzlich maximal 4 Blätter (8 Seiten) legen, auf welchen Sie im Voraus quasi Ihre eigene Formelsammlung zusammengestellt haben.
- Sie sollten beim Lösen einer Aufgabe erkennen, ob es eine passende Formel dazu gibt und diese Formel in Ihrer Formelsammlung (mit welcher Sie vertraut sind) rasch nachschlagen können.
- Die wenigsten Formelsammlungen enthalten Erklärungen von Symbolen (z.B. Mengensymbole, Sigma-Notation) oder Definitionen von Begriffen (Linearkombination von Vektoren, Stetigkeit, etc.). Solches sollten Sie also "im Kopf" haben.

Mündliche Maturitätsprüfungen

- Keine Formelsammlung liefert Ihnen "Verständnis". So sollten Sie mathematische Sätze oder Formeln nicht nur reproduzieren und anwenden, sondern auch in einen **Kontext** einbetten und ihren **Hintergrund** erklären können. Es sind aber keine detaillierten Beweise verlangt. Beispielfrage: Wie könnte man die Quotientenregel herleiten? Antwort: aus einem Differentialquotienten (inkl. Notation des ersten Schritts: Grenzwert für h gegen 0 etc.)
- Im Hinblick auf die mündlichen Maturitätsprüfungen sollten Sie wichtigere **Formeln** auswendig gelernt haben. Eine Liste solcher Formeln finden Sie in der nachfolgenden Zusammenstellung in der linken Spalte. Andere komplizierte oder weniger gebräuchliche Formeln dürfen Sie in der Formelsammlung nachschlagen (siehe rechte Spalte). Es kann auch sein, dass solche Formeln schon vorgegeben sein werden.
- Sie sollten sämtliche **Definitionen**, welche zum Maturstoff gehören, reproduzieren und erklären können, zum Beispiel Konvergenz, Stetigkeit, Ableitung, unbestimmtes Integral, Linearkombination, Erwartungswert und Varianz etc.

Grundlagen:

<i>Auswendig lernen</i>	<i>Nachschlagen</i>
Arithmetik und Algebra: Potenzgesetze, Definition des Logarithmus und Logarithmengesetze	Logarithmus-Basiswechsel, quadratische Gleichung, Satz von Vieta
Planimetrie: "Pythagoras", Kreisumfang und -fläche	Kathetensatz, Höhensatz, Formeln für gleichseitiges Dreieck, Trapez, Kreisbogen, -sektor und -segment
Funktionen: allgemeine Gleichung (und Graphen) aller elementarer Funktionen; y -Achsen- und Nullpunkt-Symmetrie	
Trigonometrie: SOH-CAH-TOA, Definition und Grundbeziehungen von sin, cos, tan im Einheitskreis, Funktionswerte von 0° und $k \cdot 90^\circ$	Funktionswerte von 30° , 45° , 60° ; Sinus- und Cosinussatz, Flächenformel für Dreiecke goniometrische Formeln
Stereometrie: Volumen von Prisma und Zylinder	Volumen von Pyramide, Kegel, Kugel und Kugelteilen, gekrümmte Oberflächen

Hauptstoff:

<i>Auswendig lernen</i>	<i>Nachschriften</i>
Analytische Geometrie und Vektorrechnung: Länge und Steigung einer Strecke; Skalar- und Vektorprodukt; h -Abstandsformel; 2D: allg. Gleichung von Gerade, Kreis; 3D: allg. Gleichung von Gerade, Ebene, Kugel	Schnittwinkel-, weitere Abstands-, Flächen und Volumen-Formeln
Zahlenfolgen und -reihen: Bildungsgesetze für arithmetische und geometrische Folgen, unendliche Summe einer geometrischen Reihe	Summe der ersten n Terme von arithmetischen oder geometrischen Folgen
Grenzwertberechnungen und Stetigkeit: Standardgrenzwerte für e und $\sin x/x$ $x \rightarrow 0$	
Differentialrechnung: Ableitung von Potenzen, $\sin(x)$, $\cos(x)$, a^x und $\ln(x)$; Produkt-, Quotienten-, Kettenregel	Ableitung von $\log(x)$, $\tan(x)$, $\arcsin(x)$, $\arccos(x)$, $\arctan(x)$; Newton-Formel zur Annäherung von Nullstellen einer Funktion
Integralrechnung: Formeln für Integrale elementarer Funktionen (vgl. Ableitungen); Volumen von Rotationskörpern	kompliziertere Integrale; Trapez- und Simpsons-Formel
Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: Permutationen, Variationen (mit und ohne Wiederholung) und Kombinationen ohne Wiederholung; bedingte Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert, Binomialverteilung	Kombinationen mit Wiederholung; Varianz, Normalverteilung

Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

R. Kleiner, Kantonsschule Im Lee