



**ABENDSCHULEN
MARBURG**

INFORMATIONEN EIGNUNGSPRÜFUNG

Schulform	Abendgymnasium
Schulstufe	Q1
Schulfach	Mathematik
Bearbeitungszeit	90 Minuten
Hilfsmittel	✓ Formelsammlung ✓ Taschenrechner

Mögliche Themen der Eignungsprüfung Q1

Ziele/Inhalte	Hinweise zur Unterrichtsgestaltung Sach- und Methodenkompetenz
<p>Termumformungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distributivgesetz – Multiplikation von Summen – allgemeine Potenzgesetze – binomische Formeln – Ausklammern usw. 	
<p>Lösen von Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – lineare Gleichungen – Bruchgleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Ergebnisse kommunizieren können – mathematische Verfahren anwenden können – Anwendungsaufgaben lösen können (z.B. Zahlenrätsel, Altersrätsel, geometrische Aufgaben usw.)
<p>Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Wertetabellen – Zeichnen von Graphen – zwei Punkte-Form und Punkt-Steigungs-Form der Geraden – Lage von Geraden zueinander – Gleichungssysteme – Textaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> – Lebenszusammenhänge, die mit linearem Wachstum einhergehen (wie z.B. Handykosten), analysieren und mathematisch berechnen können – Systeme linearer Gleichungen und Ungleichungen in Wirtschaft, Naturwissenschaften und Technik lösen und erörtern können
<p>Quadratische Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Wertetabellen – Zeichnen von Graphen – Nullstellen – Scheitelpunkt-, Normalenform 	<ul style="list-style-type: none"> – Aufgaben aus Physik, Technik und Geometrie mathematisch beschreiben können – wissenschaftliche Prozesse mathematisch analysieren können
<p>Quadratische Gleichungen und Gleichungen höheren Grades</p> <ul style="list-style-type: none"> – p-q-Formel – Substitution – Ausklammern – Polynomdivision – Textaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> – Informationen aus dem Graph der Funktion herauslesen können

<p>Potenzfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verlauf und Eigenschaften der Funktionen mit ganzzahligen Exponenten – Anwendung und Wiederholung: <ul style="list-style-type: none"> • biquadratische Gleichungen • Ausklammern, Nullprodukt • p-q-Formel • Polynomdivision (nur mit TR) 	<ul style="list-style-type: none"> – mathematische Rechenoperationen durchführen können – Lösungsalgorithmen entwickeln können
<p>Analysis Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bestimmung der Steigung in einem Punkt des Funktionsgraphen (Sekante, Tangente) – die Bedeutung des Differenzenquotienten – Ableitungsregeln für ganzrationale Funktionen – Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> – Unendlichkeit als mathematische Größe kennen lernen und anwenden können – mathematische Gesetzmäßigkeiten auf neue Problemstellungen anwenden können – Abstraktionsfähigkeit entwickeln – mit mathematischen Modellen arbeiten können
<p>Exponentialfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wertetabellen – Zeichnen von Graphen – Anwendungsaufgaben, z.B. Populationsentwicklung, radioaktiver Zerfall 	<ul style="list-style-type: none"> – biologische und physikalische Phänomene mathematisch beschreiben und darstellen können – dynamische Prozesse analysieren können – die Entwicklung von Kapitalerträgen bestimmen können
<p>Extremwertaufgaben mit ganzrationalen Zielfunktionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Fragestellungen aus der Wirtschaft (z.B. Verpackungsgrößen) berechnen können – Größen schätzen können – Symbolsprache auf komplexe Sachverhalte anwenden können
<p>Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Eigenschaften erstellen können</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Funktionen aus vorgegeben Parametern bestimmen können

<p>Trigonometrische Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definitionen von \sin, \cos und \tan im rechtwinkligen Dreieck bzw. am Einheitskreis – Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken – periodische Prozesse – Ableitung der Sinus- und der Cosinusfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> – Fragestellungen aus dem Vermessungswesen und der Architektur deuten und mathematisch beschreiben können (hoher Anwendungsbezug)
<p>Weitere Ableitungsregeln</p> <ul style="list-style-type: none"> – Produkt- und Kettenregel 	<ul style="list-style-type: none"> – Multiplikation und Verkettung zweier Funktionen der bekannten Funktionsklassen – Überprüfen der Produkt- und Kettenregel an konkreten Beispielen, Anwenden der Produkt- und Kettenregel