

## Mathematik

*Mathematik wird schriftlich und mündlich geprüft.*

### Prüfungsanforderungen – Prüfungsinhalte – Prüfungsform

Für den Unterricht in Mathematik des 3. Semesters der KME werden Kenntnisse und Fertigkeiten in Algebra und Geometrie vorausgesetzt, wie sie im 1. und 2. Semester der KME, an Berufsmaturitätsschulen oder an Fachmittelschulen vermittelt werden. Das Ziel der Aufnahmeprüfung 3. Semester besteht darin, festzustellen, ob diese Vorkenntnisse ausreichend vorhanden sind.

Schwerpunktmässig werden folgende Themen geprüft:

- Umformen von Termen unter Verwendung der Regeln für die Grundrechenoperationen, für Brüche, für Quadrate (z. B. Binomische Formeln) und für Quadratwurzeln
- Lösen von linearen und quadratischen Gleichungen in einer Unbekannten und Gleichungen, die sich auf solche zurückführen lassen (z. B. Bruchgleichungen) sowie das Lösen von Systemen von zwei linearen Gleichungen mit zwei Unbekannten
- Aufstellen von Termen und Gleichungen aus Texten und aus geometrischen Figuren
- Lösen von einfachen Ungleichungen
- Rechnen mit Potenzen mit ganzen Exponenten
- Kennen des Funktionsbegriffs und das Umgehen mit linearen Funktionen
- Berechnen von Strecken und Flächen an ebenen Figuren, insbesondere von Dreiecken, Vierecken und Kreisen und insbesondere mit dem Satz von Pythagoras, dem Höhen- und Kathetensatz
- Berechnen von Oberflächen und Volumina von räumlichen Figuren wie Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Kreiszylinder und Kreiskegel

Die schriftliche Prüfung dauert 90 Minuten und besteht aus zehn Aufgaben zu den oben genannten Inhalten. *Die Aufgaben sind ohne Taschenrechner und ohne Formelsammlung zu lösen.* Geometrische Überlegungsfiguren können mit Zirkel, Lineal und Geodreieck erstellt werden. Exakte Konstruktionen sind nicht verlangt.

Die mündliche Prüfung dauert 15 Minuten. Im Gegensatz zur schriftlichen Prüfung geht es in der mündlichen Prüfung weniger um das Ausführen von Rechnungen, sondern vielmehr darum, die in den Rechnungen vorkommenden Begriffe zu erläutern und miteinander zu verknüpfen. Der Schwerpunkt der mündlichen Prüfung liegt also im Herstellen und Begründen von Zusammenhängen.

Zur Vorbereitung eignen sich folgende Lehrmittel:

- Glocke: Grundwissen Mathematik, Cornelsen ISBN 978-3-464-41311-1  
Relevant sind insbesondere die Kapitel:
  - Algebra: 1-6, 9, 10.1-10.3
  - Geometrie: 7, 12, 13.1-13.3
- Deller / Gebauer / Zinn: Algebra 1. Orell Füssli Verlag.  
Aufgabenbuch ISBN 3-280-02795-0,  
Ergebnisheft ISBN 3-280-02796-9.  
Kapitel 1–10.
- Deller / Gebauer / Zinn: Algebra 2. Orell Füssli Verlag.  
Aufgabenbuch ISBN 3-280-02797-7,  
Ergebnisheft ISBN 3-280-02798-5.  
Kapitel 11.