

Aufnahmeprüfung BM1 / BM2 Prüfungsfach Mathematik

Das Fach Mathematik wird schriftlich geprüft. Die Prüfung ist in einen Teil ohne Taschenrechner (Teil 1) und einen Teil mit Taschenrechner (Teil 2) gegliedert.

Dauer

Prüfung ohne Taschenrechner (Teil 1) 45 Minuten

Prüfung mit Taschenrechner (Teil 2) 45 Minuten

Gewichtung

Die Noten aus Teil 1 und Teil 2 machen je 50% der Mathematiknote aus.

Prüfungsaufgaben

- orientieren sich vom Inhalt und Schwierigkeitsgrad her am Zürcher Lehrmittel (Mathematik Sekundarstufe I-III)
- werden in Zusammenarbeit zwischen Vertretern der Sekundarschulen und der Berufsmaturität am BZT erstellt

Prüfungsstoff in Bezug auf die Kapitel im Zürcher Lehrmittel

Diese Aufzählung der Kapitel ist eine Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarschule.

Mathematik I:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1a Die Achsensymmetrie | 4b Körper und ihre Ansichten |
| 1b Die Drehsymmetrie | 6a Negative Zahlen oder das «Unter-Null» |
| 1c Die Achsenspiegelung | 6c Grundoperationen |
| 1d Die Punktspiegelung | 7a Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken |
| 2a Potenzen/Regeln und Gesetze | 7b Vielfalt und Vierecksformen |
| 2b Variablen | 7c Dreiecke – die halben Vierecke |
| 2c Teiler, Vielfache und Primzahlen | 8a Terme und Termumformungen |
| 3b Grössen und Prozente | 8b Gleichungen |
| 3c Flächen und Volumen | 9a Körper untersuchen und skizzieren |
| 4a Geometrische Körper und ihre Netze | 9b Volumen und Oberflächeninhalt |

Mathematik II:

- | | |
|--|--|
| 1a Brüche | 4b Volumen und Oberfläche gerades Prisma |
| 1b Grundoperationen mit Brüchen | 4c Die Pyramide |
| 1c Gleichungen, Wurzeln (ohne Folgen) | 5a Preis-Aktion (ohne Mehrwertsteuer) |
| 2a Die Sätze von Thales und Pythagoras | 6a Der Kreisumfang und die Kreisfläche |
| 2d Anwendungen des Pythagoras | 6b Der Kreissektor/Geraden und Kreise |
| 3b Proportionalität | 8 Der Zylinder |
| 3c Umgekehrte Proportionalität | 9a Weg-Zeit-Geschwindigkeit |
| 4a Das gerade Prisma | |

2 / 3

Mathematik III:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1a Geraden (nur im Zshg. Proportionalität) | 3a Potenzen und Wurzeln |
| 2a Ähnliche Figuren | 3b Vom Bild zum Term |
| 2b Die Streckung/ Ähnlichkeit am Körper | 5a Der Kegel (ohne Kugel) |

Prüfungsstoff Arithmetik und Algebra

- Grundoperationen in den rationalen Zahlen:
 - Zusammenhänge zwischen Prozent-, Bruch- und Dezimalzahl kennen
 - Addition und Subtraktion
 - Multiplikation und Division
 - Brüche
 - Potenzen (inkl. Umgang mit Zehnerpotenzen)
 - Quadratwurzel
 - Dritte Wurzel: Berechnen und Auflösen von Formeln mit dritten Potenzen
 - Verbindung obiger Grundoperationen – auch mit Klammern
 - Teilbarkeitsregeln (für 2, 3, 5, 11) kennen und anwenden können
 - Primzahlen (bis und mit 31) kennen
 - Primfaktorzerlegung durchführen, kgV und ggT bestimmen
 - Quadratzahlen (bis und mit 13^2) kennen
 - Prozentrechnen – auch mehrstufig
 - Textaufgaben mithilfe von Gleichungen lösen
- Rechnen mit Variablen:
 - Terme bilden
 - Terme mithilfe der Grundoperationen und Rechengesetze umformen und vereinfachen – insbesondere auch Bruchterme
 - Terme durch Ausklammern sowie mithilfe der binomischen Formeln faktorisieren
 - Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen
 - Textaufgaben mithilfe von Gleichungen lösen
- Anwendungen:
 - Umrechnung von Längen-, Hohl- und Gewichtsmassen
 - Zeitumrechnungen
 - Formeln für Weg, Zeit, Geschwindigkeit kennen und anwenden können
 - Umrechnung zwischen den Geschwindigkeitseinheiten m/s und km/h
 - Unterschied zwischen Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit kennen
 - Weg-Zeit-Diagramme interpretieren
 - Bewegungsaufgaben lösen
 - Proportionale und umgekehrt proportionale Sachverhalte erkennen
 - Aufgaben zu proportionalen Sachverhalten mit Verhältnisgleichungen lösen
 - Proportionale Sachverhalte graphisch darstellen und interpretieren
 - Proportionale Sachverhalte mithilfe einer Geradengleichung beschreiben
 - Zuordnung proportionaler Sachverhalte zu gegebenen Geraden

3 / 3

Prüfungsstoff Geometrie

- Allgemein:
 - Punkt-, achsen- und drehsymmetrische Figuren erkennen
 - Eigenschaften von punkt-, achsen- und drehsymmetrischen Figuren kennen
 - Ähnliche Figuren erkennen und Ähnlichkeit begründen
 - Eigenschaften der Streckung kennen
 - Streckungsfaktor von ähnlichen Figuren berechnen
 - Strecken in ähnlichen Figuren berechnen
 - Ähnlichkeitsfaktor der Flächen von ähnlichen Figuren berechnen
 - Zuordnung von Abwicklungen/Netzen zu entsprechenden Körpern und umgekehrt
 - Ansichten von Körpern von vorne, von rechts und von oben zeichnen
 - Räumliches Vorstellungsvermögen: Körper drehen/kippen, Schnittflächen einzeichnen, etc.
 - Satz des Pythagoras kennen und anwenden
 - Thaleskreis kennen und einsetzen
- Dreieck:
 - Spezielle Linien im Dreieck (Höhe, Schwerlinie, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Mittelparallele) kennen
 - Eigenschaften von Schwerlinie und Schwerpunkt im Dreieck kennen
 - Dreiecke aufgrund ihrer Eigenschaften benennen
 - Winkel-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen
 - Hypotenuse, Katheten und Höhenberechnungen
- Viereck:
 - Eigenschaften von allgemeinen Vierecken, Parallelenvierecken, Rhomben, Rechtecken, Quadraten, Drachenvierecken, Trapezen kennen
 - Winkel-, Umfangs- und Flächenberechnungen an Rechtecken, Parallelenvierecken, Rhomben, Drachenvierecken, Trapezen sowie Kombinationen davon
- Kreis & Kreissektor:
 - Winkel-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen in Kreisen und Kreissektoren. Berechnungen an Figuren aus Kombinationen von Kreisen, Sektoren und Vierecken.
 - Berechnungen im Zusammenhang mit Kreisen, Sehnen und Tangenten
- Würfel, Quader, gerade Prismen, gerade Pyramiden, Zylinder, Kegel sowie Kombinationen davon:
 - Eigenschaften, Unterschiede und Gemeinsamkeiten kennen
 - Längen-, Seiten-, Flächen- und Volumenberechnungen