

## 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, Parallelogrammen, Rhomben, Rechtecken, Quadraten, Drachenvierecken, Trapezen kennen
  - Winkel-, Umfangs- und Flächenberechnungen an Rechtecken, Parallelogrammen, 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