



## **Fachspezifische Hinweise zum Abschlussverfahren der Sekundarstufe I für das Fach MATHEMATIK (ab 2019) an den Deutschen Schulen im Ausland (Bildungsgang GYMNASIUM)**

### **Erwartete Kompetenzen und Inhalte**

Am Ende der Einführungsphase sollen die Schülerinnen und Schüler über die allgemeinen mathematischen Kompetenzen und inhaltsbezogenen Kompetenzen (Leitideen) als Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase verfügen, wie sie im Kerncurriculum für die gymnasiale Oberstufe an deutschen Auslandsschulen im Fach Mathematik (Beschluss der KMK vom 29.04.2010 in der Fassung vom 10.09.2015) festgelegt worden sind.

Diese Eingangsvoraussetzungen befinden sich dort auf den Seiten 10 bis 14. **Abweichend davon sind Inhalte der analytischen Geometrie, das Rechnen mit Vektoren und die Differenzialrechnung nicht Bestandteil dieser Prüfung.**

#### **Zugeordnete Inhalte sind insbesondere:**

- lineare Funktionen, quadratische Funktionen, Potenzfunktionen der Form  $f(x) = x^k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ , Exponentialfunktionen, trigonometrische Funktionen
- Flächen- und Körperberechnungen, trigonometrische Berechnungen (einschließlich Sinus- und Kosinussatz)
- absolute und relative Häufigkeiten, einstufige und mehrstufige Zufallsexperimente (Laplace und nicht-Laplace), einstufige und mehrstufige Ereignisse, Baumdiagramme, Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, auch unter Benutzung des Gegenereignisses und unter Verwendung der Pfadregeln

Niveaubeschreibende Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung findet man unter anderem an folgenden Stellen:

- Aufgaben aus zentralen Prüfungen (zurückliegende Prüfungsaufgaben für die Auslandsschulen, <https://box.kmk.org>)
- Literaturhinweis vom IQB Berlin ([https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/teach/lern\\_ma](https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/teach/lern_ma))
- WADI („Wachhalten und diagnostizieren“ aus Baden-Württemberg, [https://lehrerfortbildung-bw.de/u\\_matnatech/mathematik/gym/bp2004/fb1/modul4/basis/](https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/gym/bp2004/fb1/modul4/basis/))
- Regelmäßige, vermischte Kopfübungen: [https://lehrerfortbildung-bw.de/u\\_matnatech/mathematik/bs/6bg/6bg3/kopfuebung/](https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/bs/6bg/6bg3/kopfuebung/)

## Arbeitszeit

**Seit 2018 gibt es nur noch eine Prüfungsaufgabe mit Pflicht- und Wahlaufgaben. Die Dauer der schriftlichen Prüfung beträgt 150 Minuten (135 Minuten plus 15 Minuten Auswahlzeit).**

## Aufgabenformate<sup>1</sup>

Die schriftliche Prüfung, die aus drei Teilen besteht, wird den Prüflingen mit allen Teilen zu Beginn ausgeteilt.

**Teil I (Pflichtaufgaben):** Gewichtung von Teil I: ca. 25 %

**Aufgaben zum Grundlagenwissen ohne Verwendung von Hilfsmitteln:**

In diesem hilfsmittelfreien Teil werden mehrere Aufgaben gestellt. Diese dienen dazu, die Anwendung grundlegender Rechentechniken ohne Hilfsmittel zu überprüfen sowie den Nachweis von grundlegendem mathematischem Verständnis zu erbringen.

Die Aufgaben im Teil I sind auf dem **Arbeitsblatt** zu lösen.

Die Arbeitszeit für den hilfsmittelfreien Teil beträgt **35 Minuten**. Die Lösungen der Prüflinge zum Teil I werden nach 35 Minuten eingesammelt.

Anschließend sind für die Bearbeitung von Teil II und III weitere Hilfsmittel (siehe letzte Seite) zugelassen.

**Teil II (Pflichtaufgaben):** Gewichtung von Teil II: ca. 50 %

Dieser Teil besteht aus eher innermathematisch gestellten Aufgaben aus den Sachgebieten Analysis, Geometrie und Stochastik.

**Teil III (Wahlaufgaben):** Gewichtung von Teil III: ca. 25 %

Dieser Teil besteht aus zwei Aufgaben, die komplex und in der Regel anwendungsorientiert sind. Dabei können die Sachgebiete Analysis, Geometrie und Stochastik auftreten.

In diesem Teil wählt der Prüfling eine der beiden Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Bearbeitungszeit (inklusive Auswahlzeit) für **Teil II** und **III** beträgt insgesamt **115 Minuten**.

**Hinweis:** Alle Lösungen sind ausschließlich auf den Aufgabenblättern, den Anlagen bzw. auf dem von der Schule gestempelten oder mit dem Kopfbogen der Schule versehenen Papier anzufertigen.

<sup>1</sup> Die Bearbeitung der Aufgaben erfordert Leistungen in allen drei Anforderungsbereichen (AFB I: Reproduzieren; AFB II: Zusammenhänge herstellen; AFB III: Verallgemeinern und Reflektieren), wobei die Anteile von Aufgaben(-teilen) aus AFB II überwiegen.

## Hinweise zu Korrektur und Bewertung

Es werden nur **ganze** Bewertungseinheiten (BE) erteilt.

Die in den Hinweisen angegebenen Lösungen sind als Orientierungsrahmen zu verstehen. Für gleichwertige Leistungen ist die Verteilung der BE sinngemäß vorzunehmen.

Die pro Aufgabenteil erreichbare BE-Anzahl sowie der vorgegebene Notenschlüssel, die in den Hinweisen des Lehrerteils enthalten sind, sind verbindlich. Wenn in den Lösungshinweisen exakte Werte angegeben sind, so wird die volle Anzahl der BE auch dann erteilt, wenn der Prüfling Näherungswerte verwendet.

Bei schwerwiegenden und gehäuften Verstößen gegen die mathematische und/oder die äußere Form können insgesamt bis zu 2 BE abgezogen werden.

## Zulässige Hilfsmittel

Im Teil I: Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel, nitelektronisches Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung (ein- oder zweisprachig)

In den Teilen II und III: die im Unterricht verwendete Formelsammlung, Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel, nicht-programmierbarer und nicht-graphikfähiger Schultaschenrechner (kein CAS, kein GTR), nitelektronisches Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung (ein- oder zweisprachig)