

Mündliche Abiturprüfung im Fach Mathematik

Allgemeine Hinweise

1 Struktur der Prüfung¹

1.1 Kolloquium

Das Kolloquium dauert in der Regel 30 Minuten.

In Mathematik darf der Prüfling eines der zwei Gebiete Geometrie oder Stochastik ausschließen und entweder das Gebiet Analysis oder das nicht ausgeschlossene Gebiet zum Prüfungsschwerpunkt erklären.

Dem Prüfling werden zum Prüfungsschwerpunkt etwa 30 Minuten vor Prüfungsbeginn Aufgaben vorgelegt, auf die er sich unter Aufsicht vorbereiten darf. Er darf sich dabei Aufzeichnungen machen, die als Grundlage für seine Ausführungen dienen.

Das Kolloquium gliedert sich in zwei Prüfungsteile von je etwa 15 Minuten Dauer:

- Prüfungsteil 1: zusammenhängender Vortrag zu den vorgelegten Aufgaben (ca. 10 Minuten) sowie ein Gespräch zu den Inhalten des Prüfungsschwerpunkts
- Prüfungsteil 2: Gespräch zu den Inhalten des weiteren Gebiets

1.2 Zusatzprüfung

Die Zusatzprüfung in Mathematik ist nur für Prüflinge möglich, die die schriftliche Abiturprüfung in Mathematik abgelegt haben. Sie findet nach Bekanntgabe der Abiturergebnisse auf Antrag der Schülerin bzw. des Schülers oder auf Anordnung des Fachausschusses statt.

Die Zusatzprüfung dauert in der Regel 20 Minuten.

In Mathematik darf der Prüfling – ebenso wie im Kolloquium – eines der zwei Gebiete Geometrie oder Stochastik ausschließen. Eine weitere Schwerpunktbildung findet nicht statt.

Die Zusatzprüfung gliedert sich in zwei Prüfungsteile (Analysis und das nicht ausgeschlossene Gebiet) von je etwa 10 Minuten Dauer.

Dem Prüfling werden etwa 20 Minuten vor Prüfungsbeginn Aufgaben zu einem oder beiden Prüfungsteilen vorgelegt, auf die er sich unter Aufsicht vorbereiten darf. Wie beim Kolloquium darf er sich dabei Aufzeichnungen machen, die als Grundlage für seine Ausführungen dienen. Während der Prüfung sollen die Prüflinge Gelegenheit erhalten, im ersten Prüfungsteil ihre in der Vorbereitungszeit erarbeiteten Lösungen zu den hierzu gestellten Aufgaben zunächst in einem zusammenhängenden Vortrag zu präsentieren.

¹ vgl. § 50 GSO und Anlage 9 GSO

2 Anforderungsniveau

Das Fach Mathematik wird in Bayern ausschließlich auf erhöhtem Anforderungsniveau unterrichtet und geprüft. Neben einem größeren Umfang an mathematischen Inhalten schlägt sich dies insbesondere auch in einem erhöhten Komplexitäts-, Vertiefungs-, Präziserungs- und Formalisierungsgrad nieder.

Die Gewichtung der Anforderungsbereiche (I, II und III) muss sich an der schriftlichen Abiturprüfung auf erhöhtem Anforderungsniveau orientieren. „Der Schwerpunkt der zu erbringenden Prüfungsleistungen liegt im Anforderungsbereich II. Darüber hinaus sind die Anforderungsbereiche I und III zu berücksichtigen. Im Prüfungsfach auf erhöhtem Anforderungsniveau sind die Anforderungsbereiche II und III stärker zu akzentuieren.“ (Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife)

Es ist sinnvoll, dass diese auf die gesamte Prüfung anzuwendende Gewichtung der Anforderungsbereiche auch in beiden Prüfungsteilen einzeln betrachtet erfolgt, sodass sich kein signifikanter Unterschied im Schwierigkeitsgrad der Prüfungsteile ergibt.

3 Vorbereitung

Es empfiehlt sich, im Unterricht frühzeitig auf die Anforderungen des Kolloquiums einzugehen und regelmäßig Räume etwa für Präsentationen, auch kleinerer Art, zu schaffen. Dabei sollte gezielt Rückmeldung sowohl zu den Inhalten als auch zur Art des Vortrags (vgl. auch die im Abschnitt 5 „Bewertung“ genannten Kriterien) gegeben werden. Dies unterstützt die Schülerinnen und Schüler dabei, eine fundierte Wahl der Prüfungsform im Abitur treffen zu können, und dient gleichzeitig einer frühzeitigen Vorbereitung auf das Kolloquium.

4 Struktur der Aufgaben im Kolloquium

4.1 Prüfungsteil 1

4.1.1 Aufgaben für einen zusammenhängenden Vortrag

Die Aufgaben für den zusammenhängenden Vortrag werden dem Prüfling zu Beginn der Vorbereitungszeit vorgelegt.

„Die Aufgabenstellung muss einen einfachen Einstieg erlauben und muss so angelegt sein, dass unter Beachtung der Anforderungsbereiche, die auf der Grundlage eines Erwartungshorizontes zugeordnet werden, grundsätzlich jede Note erreichbar ist.“

Die Aufgabenstellung für die mündliche Prüfung unterscheidet sich von der für die schriftliche Prüfung. Umfangreiche Rechnungen und zeitaufwändige Konstruktionen sind zu vermeiden. Vielmehr sollen die Prüflinge mathematische Sachverhalte im freien Vortrag darstellen und im Gespräch zu mathematischen Fragen Stellung nehmen. Besonders geeignet sind Aufgabenstellungen, die sich auf die Erläuterung eines Lösungswegs beziehen, ohne dass die zugehörigen Rechnungen im Einzelnen auszuführen sind, und solche, bei denen Ergebnisse, Skizzen, Lösungswege usw. vorgegeben werden, an denen wesentliche Gedankengänge zu erläutern sind.“ (Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife)

Die vollständig ausformulierte und mit Operatoren versehene Aufgabenstellung soll ein breites Spektrum an mathematischen Kompetenzen einfordern. Die einzelnen Aufgaben müssen nicht notwendigerweise inhaltlich zusammenhängen.

Die vorgelegten Aufgaben sind so zu gestalten und ihr Umfang ist so zu bemessen, dass sowohl die Erfassung und Lösung der Aufgaben (samt kurzer vorbereitender Überlegungen zum Vortrag) innerhalb der 30 Minuten Vorbereitungszeit grundsätzlich ebenso möglich sind wie die konkrete Durchführung des eigentlichen Vortrags innerhalb von 10 Minuten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Einbetten des Aufgabenkontexts (z.B. als kurze und prägnante Erläuterung der Aufgabenstellung in eigenen Worten) in der Regel Teil des Vortrags ist. Vom Prüfling ist zu erwarten, dass er die für den Vortrag zur Verfügung stehende Zeit eigenständig einteilt und sinnvoll ausfüllt.

In der Vorbereitungszeit dürfen die gleichen Hilfsmittel wie in der schriftlichen Abiturprüfung verwendet werden. In der Prüfung kann der Prüfling Medien wie Papier, (interaktive) Tafel und Dokumentenkamera nutzen und dabei ggf. auch in der Vorbereitungszeit angefertigte Zeichnungen sinnvoll einbringen.

4.1.2 Gespräch zu den Inhalten des Prüfungsschwerpunkts

Für dieses ca. fünfminütige Gespräch kommen folgende Arten von Fragen in Betracht:

- Fragen, die sich aufgrund etwaiger Unstimmigkeiten im Vortrag ergeben
- Fragen, die inhaltlich an Aspekte des Vortrags anknüpfen (z. B. Vertiefung, Verallgemeinerung, Anwendung usw.)
- Fragen ohne inhaltlichen Bezug zum Vortrag

4.2 Prüfungsteil 2

Die Aufgaben werden von der Lehrkraft mündlich formuliert; ggf. werden bestimmte Zusatzmaterialien (Terme, Gleichungen, Graphen, Diagramme, Tabellen usw.) in geeigneter Form und zu geeignetem Zeitpunkt vorgelegt.

5 Bewertung

Als Anhaltspunkt kann folgender Passus aus den Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife dienen: „Eine Bewertung mit ‚gut‘ (11 Punkte) setzt voraus, dass annähernd vier Fünftel der Gesamtleistung erbracht worden sind, wobei Leistungen in allen drei Anforderungsbereichen erbracht worden sein müssen. Eine Bewertung mit ‚ausreichend‘ (05 Punkte) setzt voraus, dass über den Anforderungsbereich I hinaus auch Leistungen in einem weiteren Anforderungsbereich und annähernd die Hälfte der erwarteten Gesamtleistung erbracht worden sind.“

Darüber hinaus führen die Bildungsstandards aus:

„Bei der Bewertung sollen vor allem folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- Umfang und Qualität der nachgewiesenen mathematischen Kompetenzen
- sachgerechte Gliederung und folgerichtiger Aufbau der Darstellung, Beherrschung der Fachsprache, Verständlichkeit der Darlegungen, adäquater Einsatz der Präsentationsmittel und die Fähigkeit, das Wesentliche herauszustellen
- Verständnis für mathematische Probleme sowie die Fähigkeit, Zusammenhänge zu erkennen und darzustellen, mathematische Sachverhalte zu beurteilen, auf Fragen und Einwände einzugehen und gegebene Hilfen aufzugreifen
- Kreativität, Reflexionsfähigkeit und Selbstständigkeit im Prüfungsverlauf“