



Zentralabitur 2021 – Mathematik

I. Unterrichtliche Voraussetzungen für die schriftlichen Abiturprüfungen¹ an Weiterbildungskollegs

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung sind in allen Fächern die 2014 in Kraft gesetzten Kernlehrpläne für das Abendgymnasium und Kolleg in Nordrhein-Westfalen. Die im jeweiligen Kernlehrplan in Kapitel 2 festgeschriebenen Kompetenzbereiche (Prozesse) und Inhaltsfelder (Gegenstände) sind obligatorisch für den Unterricht in den Weiterbildungskollegs. In der Abiturprüfung werden daher grundsätzlich **alle** Kompetenzerwartungen vorausgesetzt, die der Lehrplan für das Ende der Qualifikationsphase vorsieht.

Unter Punkt III. (s. u.) werden in Bezug auf die im Kernlehrplan genannten inhaltlichen Schwerpunkte Fokussierungen vorgenommen, damit alle Studierenden, die im Jahr 2021 das Abitur ablegen, gleichermaßen über die notwendigen inhaltlichen Voraussetzungen für eine angemessene Anwendung der Kompetenzen bei der Bearbeitung der zentral gestellten Aufgaben verfügen. Die Verpflichtung zur Beachtung der gesamten Obligatorik des Faches gemäß Kapitel 2 des Kernlehrplans bleibt von diesen Fokussierungen allerdings unberührt. Die Realisierung der Obligatorik insgesamt liegt in der Verantwortung der Lehrkräfte.

Die einem Inhaltsfeld zugeordneten Fokussierungen können auch weiteren inhaltlichen Schwerpunkten zugeordnet bzw. mit diesen verknüpft werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit und des kumulativen Kompetenzerwerbs der Studierenden ist ein solches Verfahren anzustreben. Sofern in der unter Punkt III. dargestellten Übersicht nicht bereits ausgewiesen, sollte die Fachkonferenz im schulinternen Lehrplan entsprechende Verknüpfungen vornehmen.

¹ Ab dem Abiturjahrgang 2021 wird die Dauer der schriftlichen Prüfungen im Abitur in Umsetzung der *KMK-Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung* neu geregelt (<https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/zentralabitur-gost/dauer-2021.php>). Alle weiteren Hinweise zur fachspezifischen Umsetzung dieser Änderung werden zu Beginn des zweiten Halbjahres des Schuljahrs 2018/19 auf den Seiten der „Standardsicherung.nrw.de“ veröffentlicht.

II. Weitere Vorgaben

Fachlich beziehen sich alle Teile der Abiturprüfung auf die in Kapitel 2 des Kernlehrplans für das Ende der Qualifikationsphase festgelegten Kompetenzerwartungen. Darüber hinaus gelten für die Abiturprüfung die Bestimmungen in Kapitel 4 des Kernlehrplans, die für das Jahr 2021 in Bezug auf die nachfolgenden Punkte konkretisiert werden.

a) Aufgabenarten

Die Aufgaben werden als „Aufgabe mit realitätsnahem Kontext“, als „innermathematische Argumentationsaufgabe“ oder als „hilfsmittelfrei zu bearbeitende Aufgabe“ gestellt, wie sie als Überprüfungsformen in Kapitel 3 des Kernlehrplans Mathematik beschrieben sind.

b) Aufgabenauswahl

1. Prüfungsteil

Für den ersten Prüfungsteil erhält die Schule für Grund- und Leistungskurse jeweils einen Satz Aufgaben zum Download, die ohne Hilfsmittel zu bearbeiten sind. Diese sind für alle Studierenden verbindlich. Insofern entfällt hier auch eine Lehrerauswahl. Die Aufgaben beziehen sich auf zwei Inhaltsfelder und deren Verknüpfungen, in denen grundlegende mathematische Kompetenzen angesprochen werden.

Im Abitur 2021 sind dies die Inhaltsfelder Analysis und Stochastik.

2. Prüfungsteil

Darüber hinaus werden für den zweiten Prüfungsteil insgesamt vier weitere Aufgabensätze zum Download angeboten: für den Grund- und den Leistungskurs jeweils ein GTR-Aufgabensatz und ein CAS-Aufgabensatz. In Bezug auf diese Aufgabepakete gelten folgende Regelungen:

- Die Fachlehrkraft stellt fest, welcher Aufgabensatz ihrem Kurs (Grundkurs oder Leistungskurs) und dem im Unterricht verwendeten Hilfsmittel (GTR oder CAS) entspricht.
- Jeder Aufgabensatz (Grundkurs oder Leistungskurs, GTR oder CAS) enthält fünf Aufgaben: zwei Analysisaufgaben, eine Aufgabe zur Vektoriellen Geometrie und eine Aufgabe zur Stochastik, die sich auf die Schwerpunkte „Kenngößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen“ und „Binomialverteilung“ (im Grundkurs) bzw.

die Schwerpunkte „Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen“, „Binomialverteilung und Normalverteilung“ und „Testen von Hypothesen“ (im Leistungskurs) beziehen kann. Darüber hinaus wird eine weitere Analysisaufgabe bereitgestellt.

- Grundkurs und Leistungskurs: Der zweite Prüfungsteil besteht aus drei Aufgaben des entsprechenden Aufgabensatzes:

Aus den oben zuerst genannten zwei Analysisaufgaben wählt die Lehrkraft genau eine Aufgabe aus. Darüber hinaus wählt die Lehrkraft aus den übrigen Aufgaben (Aufgabe zur Vektoriellen Geometrie, Aufgabe zur Stochastik, weitere Analysisaufgabe) zwei Aufgaben aus.

- Eine Aufgabenauswahl durch die Studierenden ist nicht vorgesehen.

c) Hilfsmittel

- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
- herkunftssprachliches Wörterbuch für Studierende, deren Herkunftssprache nicht Deutsch ist
- GTR (Graphikfähiger Taschenrechner) oder CAS (Computer-Algebra-System)
- Mathematische Formelsammlung

III. Übersicht – Inhaltliche Schwerpunkte des Kernlehrplans und Fokussierungen

Die im Folgenden ausgewiesenen Fokussierungen beziehen sich jeweils auf in Kapitel 2 des Kernlehrplans festgelegte inhaltliche Schwerpunkte, die in ihrer Gesamtheit für die schriftlichen Abiturprüfungen obligatorisch sind. In der nachfolgenden Übersicht werden sie daher vollständig aufgeführt. Die übergeordneten Kompetenzerwartungen sowie die inhaltlichen Schwerpunkte mit den ihnen zugeordneten konkretisierten Kompetenzerwartungen bleiben verbindlich, unabhängig davon, ob Fokussierungen vorgenommen worden sind.

Grundkurs

Funktionen und Analysis	Analytische Geometrie und Lineare Algebra	Stochastik
Funktionen als mathematische Modelle	Lineare Gleichungssysteme	Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen
Fortführung der Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> - <i>Untersuchung von ganzrationalen Funktionen</i> - <i>Untersuchung von Funktionen des Typs $f(x) = p(x)e^{ax+b}$, wobei $p(x)$ ein Polynom höchstens zweiten Grades ist</i> - <i>Untersuchung von Funktionen, die sich als einfache Summe der oben genannten Funktionstypen ergeben</i> - <i>Interpretation und Bestimmungen von Parametern der oben genannten Funktionen</i> - <i>notwendige Ableitungsregeln (Produkt-, Kettenregel)</i> 	Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte	Binomialverteilung
Grundverständnis des Integralbegriffs	Lagebeziehungen	
Integralrechnung	Skalarprodukt	

Leistungskurs

Funktionen und Analysis	Analytische Geometrie und Lineare Algebra	Stochastik
Funktionen als mathematische Modelle	Lineare Gleichungssysteme	Kenngrößen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen
Fortführung der Differentialrechnung - <i>Behandlung von ganzrationalen Funktionen, natürlicher Exponential- und Logarithmusfunktion und deren Verknüpfungen bzw. Verkettungen mit Untersuchung von Eigenschaften in Abhängigkeit von Parametern</i> - <i>notwendige Ableitungsregeln (Produkt-, Kettenregel)</i>	Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte	Binomialverteilung und Normalverteilung
Grundverständnis des Integralbegriffs	Lagebeziehungen und Abstände	Testen von Hypothesen
Integralrechnung	Skalarprodukt	