



## Zentralabitur 2024 – Mathematik

### I. Unterrichtliche Voraussetzungen für die schriftlichen Abiturprüfungen an Weiterbildungskollegs

Grundlage für die zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung sind in allen Fächern die aktuell gültigen Kernlehrpläne für das Weiterbildungskolleg (Kernlehrplan 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 2024 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.

## 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 2024 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 hilfsmittelfrei zu bearbeitende Aufgaben zum Download. Diese Aufgabensätze bestehen aus einem **Pflicht- und einem Wahlpflichtteil**.

Hierbei gelten folgende Regelungen:

- Die Fachlehrkraft stellt fest, welcher Aufgabensatz ihrem Kurs (Grundkurs oder Leistungskurs) entspricht.
- Für den **Grundkurs** enthält der Aufgabensatz im **Pflichtteil drei Aufgaben**, die verbindlich zu bearbeiten sind: eine Aufgabe zu jedem Sachgebiet (Analysis, Vektorielle Geometrie und Stochastik).

Der **Wahlpflichtteil** enthält **sechs Aufgaben**: zwei Aufgaben zu jedem Sachgebiet (Analysis, Vektorielle Geometrie und Stochastik). Aus diesen sechs Aufgaben des Wahlpflichtteils wählen die Studierenden zwei Aufgaben zur Bearbeitung aus. Dabei ist eine Festlegung auf eines der drei Sachgebiete (Analysis, Vektorielle Geometrie und Stochastik) möglich.

Insgesamt bearbeiten die Studierenden im Grundkurs fünf Aufgaben im 1. Prüfungsteil.

- Für den **Leistungskurs** enthält der Aufgabensatz im **Pflichtteil vier Aufgaben**, die verbindlich zu bearbeiten sind: zwei Aufgaben zum Sachgebiet Analysis und je eine Aufgabe zu den Sachgebieten Vektorielle Geometrie und Stochastik.

**Der Wahlpflichtteil** enthält **sechs Aufgaben**: zwei Aufgaben zu jedem Sachgebiet (Analysis, Vektorielle Geometrie und Stochastik). Aus diesen sechs Aufgaben des Wahlpflichtteils wählen die Studierenden zwei Aufgaben zur Bearbeitung aus. Dabei ist eine Festlegung auf eines der drei Sachgebiete (Analysis, Vektorielle Geometrie und Stochastik) möglich.

Insgesamt bearbeiten die Studierenden im Leistungskurs sechs Aufgaben im 1. Prüfungsteil.

- Eine Aufgabenauswahl durch die Lehrkräfte ist im ersten Prüfungsteil nicht vorgesehen.

## 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 Aufgabensätze 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 (für den Grundkurs und den Leistungskurs, für GTR und für CAS) enthält jeweils fünf Aufgaben: zwei Analysisaufgaben, eine Aufgabe zur Vektoriellen Geometrie und eine Aufgabe zur Stochastik, die sich auf die Schwerpunkte „Kenngrößen 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
- GTR (Graphikfähiger Taschenrechner) oder CAS (Computer-Algebra-System)
- Mathematische Formelsammlung

**d) Dauer der schriftlichen Prüfung**

Die Arbeitszeit *einschließlich* Auswahlzeit beträgt im Grundkurs 255 Minuten und im Leistungskurs 300 Minuten.<sup>1</sup>

### **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.

---

<sup>1</sup> Ab dem Abiturjahrgang 2024 wird die Dauer der schriftlichen Prüfungen im Abitur in Umsetzung der KMK-Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 i.d.F. vom 18.02.2021) neu geregelt.

## 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"> <li>- <i>Untersuchung von ganzrationalen Funktionen</i></li> <li>- <i>Untersuchung von Funktionen des Typs <math>f(x) = p(x)e^{ax+b}</math>, wobei <math>p(x)</math> ein Polynom mit maximal drei Summanden ist</i></li> <li>- <i>Untersuchung von Funktionen, die sich als einfache Summe der oben genannten Funktionstypen ergeben</i></li> <li>- <i>Interpretation und Bestimmungen von Parametern der oben genannten Funktionen</i></li> <li>- <i>notwendige Ableitungsregeln (Produkt-, Kettenregel)</i></li> </ul>	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	