

Hessisches Kultusministerium

HESSEN

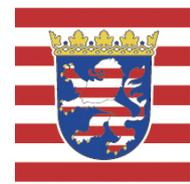


# Landesabitur 2007

Bildungsland  
Hessen



Beispielaufgaben 2005



Landesabitur 2007  
Beispielaufgaben

## **Fachspezifische Hinweise zu den Beispielaufgaben „Mathematik“ zur Vorbereitung auf das Landesabitur 2007**

Grundlage der Vorbereitung auf das Abitur und für die Erstellung der Abiturvorschläge ist der geltende Lehrplan Mathematik für die Qualifikationsphase.

### **1. Prüfungsdidaktische Schwerpunkte**

In der schriftlichen Abiturprüfung ist jeweils eine Aufgabe aus den drei Sachgebieten Analysis, Lineare Algebra / Analytische Geometrie und Stochastik zu bearbeiten. Die Wichtung der Aufgaben wird im Verhältnis 4:3:3 vorgenommen, damit wird die Analysisaufgabe mit 40 % am stärksten gewichtet.

### **2. Aufgabenarten**

Für jedes der drei Sachgebiete stehen mehrere Aufgaben zur Auswahl, die sich durch die Art der verwendeten Rechnertechnologie unterscheiden. Dabei werden die folgenden drei Technologiekategorien verwendet:

- Wissenschaftlich-technischer Taschenrechner ohne Graphik, ohne CAS (TR)
- Graphikfähiger Taschenrechner ohne CAS (GTR)
- Computeralgebrafähiger Taschencomputer oder Computeralgebrasystem auf einem PC (CAS)

Einzelne Teile und Aufgabenstellungen der Prüfungsaufgaben können sich entweder inhaltlich oder bezüglich der zu erwartenden Lösungsstrategie, der Lösungswege und der Lösungsvielfalt in Abhängigkeit von der jeweilig zu benutzenden Rechnertechnologie unterscheiden.

In der Abiturprüfung sollen die Prüflinge die ihnen bekannte und vom Unterricht vertraute Rechnertechnologie einsetzen. Sie sollen in der Prüfung u. a. den sinnvollen Gebrauch der ihnen vertrauten Rechnertechnologie nachweisen.

Für den Technologieeinsatz in zentralen Prüfungen soll gelten:

- Alle Taschenrechner sind mittels eines Hard- bzw. Software-Resets vor der Prüfung in den Urzustand zu versetzen. Programme sind nicht zulässig.
- Für eine hinreichende Anzahl von Ersatzrechnern ist zu sorgen.
- Bei den Computeralgebrasystemen sind keine Ergänzungsprogrammpakete zulässig, auf PCs sind neben einem CAS die Standard-Officeprogramme, aber keine weiteren mathematischen Programme zulässig.
- Vernetzte Rechner sind in der Abiturprüfung nicht zulässig. In Rechnernetzen ist von der Schule zu gewährleisten, dass die benutzten Rechner hardwareseitig vom Netz getrennt sind. Funknetzwerke sind auf der Hardware- und Softwareseite so zu trennen, dass weder im Prüfungsraum noch in der lokalen Umgebung auf das Netz zugegriffen werden kann.
- Die textliche Dokumentation der Problemlösung muss in Reinschrift so angelegt sein, dass der Gedankengang der Problemlösung vollständig nachvollziehbar ist. Die Dokumentation ist integraler Bestandteil der Problemlösung und geht in die Bewertung der Prüfungsleistung ein.

- Bei der Übertragung von Graphen von Rechnern in die Dokumentation sind die Skalierungen der Achsen geeignet zu dokumentieren. Die Terme der dargestellten Funktionen sind anzugeben, die Zuordnung Term – Graph muss eindeutig und nachvollziehbar sein.
- Wird der Computer zum Editieren von Aufgabenlösungen benutzt, muss der Prüfling zum Abschluss einen Computerausdruck seines Lösungstextes durch Unterschrift autorisieren. Die Erstellung des Computerausdrucks ist von der Schule so zu organisieren, dass beim Abgeben der Prüfungsarbeit der unterschriebene Ausdruck vorliegt. Nur dieser ist Bestandteil der Prüfungsarbeit, die elektronische Version (Datei) kann nicht zur Korrektur oder Bewertung herangezogen werden.
- Die verwendete Technologie muss in den Prüfungsakten (ggf. mit Angabe des verwendeten Computeralgebrasystems bzw. Taschenrechnertyps) von dem Prüfer vermerkt werden.

Zur Abiturprüfung sollen gedruckte Formelsammlungen der Schulbuchverlage zugelassen sein. Nicht zugelassen sind schulinterne eigene Druckwerke, mathematische Fachbücher und mathematische Lexika.

### 3. Auswahlverfahren

Die zu bearbeitenden Aufgaben aus den Bereichen **Lineare Algebra / Analytische Geometrie** und **Stochastik** sollen von der Fachlehrerin bzw. dem Fachlehrer für die jeweilige Gruppe ausgewählt werden. Hierbei sind die unterschiedlichen Rechenhilfsmittel zu berücksichtigen. Im Bereich Lineare Algebra/ Analytische Geometrie ist zu berücksichtigen, ob die Lehrplanvariante (Kugel) oder (Matrix) im Unterricht behandelt wurde.

Aus dem Bereich **Analysis** wählt die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer aus den zur Verfügung gestellten Aufgaben unter Berücksichtigung der Rechenhilfsmittel zwei Aufgaben in einer Vorauswahl aus. Jede Schülerin bzw. Schüler trifft in der Endauswahl dann die Entscheidung, welche der beiden Aufgaben bearbeitet wird.

Zum besseren Verständnis sind im Folgenden die Benennungen der Beispielaufgaben und ihre Zuordnung zu den Sachgebieten angegeben.

<b>Analysis GK</b>		
1 Tropf	TR	2005_M_GK_A1
2 Ganzrat. Funktion	TR	2005_M_GK_A2
3 Sinusfunktion	GTR	2005_M_GK_A3
4 Naturschutz	GTR, CAS	2005_M_GK_A4
5 Sinusfunktion	CAS	2005_M_GK_A5

<b>Lineare Algebra / Analytische Geometrie GK</b>		
1 Gerade	TR	2005_M_GK_A6
2 Turm	TR, GTR, CAS	2005_M_GK_A7
3 Gerade	GTR, CAS	2005_M_GK_A8

<b>Stochastik GK</b>		
1 Überraschungsei	TR	2005_M_GK_A9
2 Bierflasche	TR, GTR, CAS	2005_M_GK_A10
3 Überraschungsei	GTR, CAS	2005_M_GK_A11

**Analysis LK**

1 Karaffe	TR	2005_M_LK_A1
2 Insektenmittel	TR	2005_M_LK_A2
3 Glockenkurve	GTR	2005_M_LK_A3
4 Buche	GTR, CAS	2005_M_LK_A4
5 Glockenkurve	CAS	2005_M_LK_A5

**Lineare Algebra / Analytische Geometrie LK**

1 Tetraeder/Kugel/Abbildung	TR, GTR,CAS	2005_M_LK_A6
2 Pyramide/Podest/Abbildung	TR	2005_M_LK_A7
3 Pyramide/Podest/Kugel	CAS, TR	2005_M_LK_A8
4 Pyramide/Treppe	CAS	2005_M_LK_A9

**Stochastik LK**

1 Wähler	TR, GTR, CAS	2005_M_LK_A10
2 Raucher	TR	2005_M_LK_A11
3 Raucher	GTR, CAS	2005_M_LK_A12