

Mindestanforderungen an einen nicht programmierbaren und nicht grafikfähigen wissenschaftlichen Taschenrechner in den Abiturprüfungen ab 2015 vom August 2012 (in der Fassung vom Juli 2017)

Allg.:

- Standardfunktionen wie z.B. Rechnen mit Brüchen, Potenzen, Wurzeln, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion, Logarithmen
- Lösen von linearen, quadratischen und kubischen Gleichungen
- Lösen von eindeutig lösbaeren Gleichungssystemen (2x2 und 3x3)
- Berechnen von Funktionswerten einer mit Variablen vorgegebenen Funktion (CALC-Taste o.ä.) und Anfertigung einer Wertetabelle (unter Vorgabe des Intervalls und der Schrittlänge)
- Summenbildung (Berechnung endlicher Summen der Form $\sum_{i=1}^n \dots$)
- Numerisches Lösen von Gleichungen nach Eingabe eines Startwerts

Analysis:

- Numerische Berechnung von Ableitungswerten (einer gegebenen Funktion an einer bestimmten Stelle)
- Numerische Berechnung von Integralen (bei gegebenem Integranden und vorgegebenen Grenzen)

Analytische Geometrie:

- Skalarprodukt und Kreuzprodukt von Vektoren

Stochastik:

- Berechnung von Mittelwert und Standardabweichung bei eingegebenen Urlisten
- Fakultäten
- Berechnung von Binomialkoeffizienten (nCr – Taste)
- Berechnung von Permutationen (nPr - Taste)
- Berechnung von (kumulierten) Binomialverteilungen (auch für große n und k, z.B. n=1000, k=440)
- Berechnung von (kumulierten) Normalverteilungen und inversen Normalverteilungen

Vorgaben für den CAS-Einsatz in der schriftlichen Abiturprüfung

Soll in einer Prüfgruppe der schriftlichen Abiturprüfung ein Computer-Algebra-System (CAS) zum Einsatz kommen, so hat die unterrichtende Lehrkraft die ministerielle Fachaufsicht zu Beginn der Qualifikationsphase unter Verwendung des anliegenden Formblatts auf dem Dienstweg zu informieren.

Diese Mitteilung hat zur Folge, dass die Prüflinge der Prüfgruppe Prüfungsaufgaben erhalten, die auf die Verwendung eines CAS hin konzipiert sind.

Bei der Durchführung einer schriftlichen Abiturprüfung mit einem CAS sind folgende Punkte zu beachten.

- Beispielaufgaben oder andere Dateien, die von der eingesetzten Software oder für diese erstellt wurden, sind zu löschen oder unzugänglich zu machen. Es ist für eine hinreichende Anzahl von Ersatzgeräten zu sorgen.
- Handbücher und selbst erstellte Bedienungshilfen dürfen nicht verwendet werden. Ebenso darf keine weitere Software als die angegebene eingesetzt werden.
- Die Schule stellt sicher, dass die benutzten Geräte isoliert arbeiten und nicht mit anderen Geräten kommunizieren können. Sie dürfen insbesondere weder auf das Intra- noch auf das Internet zugreifen können. Darüber hinaus dürfen keine externen Datenträger eingesetzt werden. Eine Ausnahme bilden von der Schule ausgegebene Datenträger, wenn es technisch sichergestellt ist, dass auf die in den Geräten eingebauten Datenträger nicht zugegriffen werden kann. Eine solche technische Lösung muss von der Schulaufsicht genehmigt werden.
- Die textliche Dokumentation der Problemlösung durch die Schülerin oder den Schüler muss in der Reinschrift so angelegt sein, dass der Gedankengang der Problemlösung und deren Durchführung vollständig nachvollziehbar ist. Die Dokumentation ist Bestandteil der Problemlösung und geht in die Bewertung der Prüfungsleistung ein.
- Computerausdrucke sind als Bestandteil der Dokumentation nicht zugelassen. Dies gilt auch für den Ausdruck von Grafiken.
- Mathematische Objekte wie z.B. Terme müssen in der üblichen mathematischen Notation und nicht in der evtl. abweichenden Form der Bildschirmanzeige angegeben werden.
- Im Verlaufe der Prüfung vom Schüler bzw. von der Schülerin erstellte und ggf. gespeicherte Dateien dürfen nicht zur Korrektur oder Bewertung herangezogen werden.
- Die verwendete Technologie muss in den Prüfungsakten vom Prüfer bzw. von der Prüferin vermerkt werden.

Schuladresse

An das
Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung,
Wissenschaft, Forschung und Kultur des
Landes Schleswig-Holstein
– Fachaufsicht Mathematik –

Mitteilung über den Einsatz eines Computer-Algebra-Systems im Unterricht und damit in der schriftlichen Abiturprüfung 20.... im Fach Mathematik

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit informiere ich Sie über den Einsatz eines Computer-Algebra-Systems (CAS) im Unterricht und damit in der schriftlichen Abiturprüfung 20.... im Fach Mathematik. Dazu mache ich die folgenden Angaben:

Lerngruppe:	
Anzahl der Schülerinnen und Schüler:	
unterrichtende Lehrkraft im Einführungsjahr:	
unterrichtende Lehrkraft im ersten Jahr der Qualifikationsphase:	

Im Unterricht und im Abitur soll die folgende CAS-Technologie verwendet werden (bitte die genaue Hard- und Software-Konfiguration angeben, in der sich die Geräte voraussichtlich während der Prüfung befinden werden):

Die Schülerinnen und Schüler der Prüfgruppe

- ☐ verwenden in der Abiturprüfung eigene Geräte.
- ☐ verwenden in der Abiturprüfung von der Schule gestellte Geräte.

Die Schülerinnen und Schüler wurden von mir darüber informiert, dass sie in der schriftlichen Abiturprüfung spezielle Aufgaben für die Bearbeitung mit einem CAS erhalten. Die Hinweise zur Durchführung einer schriftlichen Abiturprüfung mit einem CAS werde ich beachten.

Nach Prüfung versichere ich, dass die Aufgaben der schriftlichen Abiturprüfung der vergangenen drei Jahre mit dem vorgesehenen Gerät lösbar sind.

Über wesentliche technische Änderungen (z.B. Herstellerwechsel) werde ich die ministerielle Fachaufsicht informieren.

Ort, Datum

Unterschrift der Lehrkraft

Ort, Datum

Unterschrift der Schulleitung