

Totgesagte leben länger: Der WTR kehrt zurück! (Im Matheabi ab 2026 NRW)

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 11:56

Wer hätte das gedacht:

<https://www.schulministerium.nrw/23092022-regel...ialen-oberstufe>

Beitrag von „Avantasia“ vom 26. September 2022 17:03

Während Niedersachsen gerade ganz stolz den Wechsel zum CAS vollendet 😊😊

À+

Beitrag von „Moebius“ vom 26. September 2022 17:17

Es ist nur eine Übergangsregelung für 3 Jahre, danach bleibt auch in NRW nur noch das CAS.

Realistischerweise wird es wohl früher oder später gar keinen Taschenrechner mehr geben, sondern nur noch Apps auf Tablets.

Beitrag von „Alasam“ vom 26. September 2022 18:31

Ob es Mathe-Lehrkräfte gibt, die das CAS gegenüber WTR, GTR oder ohne TR (bzw. irgendwelchen Apps) gutheißen?

Ich tippe auf max. 8 %.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 20:01

Zitat von Moebius

Es ist nur eine Übergangsregelung für 3 Jahre, danach bleibt auch in NRW nur noch das CAS.

Realistischerweise wird es wohl früher oder später gar keinen Taschenrechner mehr geben, sondern nur noch Apps auf Tablets.

Mal schauen, wie lange der „Übergang“ wirklich geht, wenn man schon von „mindestens 2028“ spricht.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 20:06

Aber es ist mir auch recht egal, ob es jetzt der WTR oder ein CAS-System wird, darüber kann man reden. Hauptsache die unsäglichen teuren Geräte werden abgeschafft. Das schlimmste was passieren kann ist doch ein CAS-Rechner. NOCH teurer und unsozialer. Meine Klientel kann nicht mal eben die 100€ dafür aus der Portokasse zahlen und das gleiche Problem hat man auch an Regelschulen.

Beitrag von „Kris24“ vom 26. September 2022 20:27

Tja, ihr macht es Baden-Württemberg wieder nach. 😊

Wir haben vor euch mit dem GTR angefangen (ich hatte um 2005 mit meinen ehemaligen NRW-Kollegen darüber diskutiert) und vor euch in einer "Nacht-und-Nebel-Aktion" wieder abgeschafft. Seitdem gibt es fast überall wieder "nur" WTRs (mit "spezifischen Baden-Württemberg-Funktionen"), der musste damals erst noch entwickelt werden und ging prompt bei hp schief (sie haben einen anderen Rechner umprogrammiert und schlaue Schüler haben dies rückgängig gemacht).

Es kam damals völlig überraschend, ich erfuhr es gemeinsam mit div. Matheseminarleiter während einer Fortbildung (deren überraschte Gesichter vergesse ich nicht). Auch sie hatten keine Ahnung.

Beitrag von „MarieJ“ vom 26. September 2022 20:36

Ich finde diese Notizen zu „welche Funktionen nicht vorgesehen sind“ komisch. Soll das heißen, das die nicht vorhanden sein dürfen? Bei unserem WTR Modell ist das Lösen von quadratischen und kubischen Gleichungen möglich, ebenso LGS bis 3x3, bestimmte Integrale ...

Der Rechner soll aber für die Binomial- und Normalverteilung entsprechende Berechnungen machen können. Da müssen wir in der Fachschaft wieder neu überlegen, welcher Rechner es denn sein soll. CAS will keine bei uns.

Beitrag von „plattyplus“ vom 26. September 2022 20:42

Zitat von state_of_Trance

Mal schauen, wie lange der „Übergang“ wirklich geht, wenn man schon von „mindestens 2028“ spricht.

Ich denke auch, daß die Provisorien am längsten halten werden. Wenn ich mir überlege, daß ich schon seit über 10 Jahren nach Lehrplänen unterrichte, die sich die ganze Zeit in der Erprobung befinden.


Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 20:49

Ich gehe mal davon aus, dass da noch Informationen kommen, welche Taschenrechner denn da überhaupt in Frage kämen.

Beitrag von „schaff“ vom 26. September 2022 20:53

Mir ist gerade nicht ganz klar, welchen Zweck diese Übergangsreglung erfüllen soll.

Die Schulen, die bereits CAS einsetzen, werden sicher nicht für 3 Jahre Wechseln

Die Schulen die GTW nutzen, werden vermutlich direkt auf CAS umswitchen als sich für drei Jahre neue notlöse TR anschaffen, nur um dann nochmal wechseln zu müssen

Beitrag von „Moebius“ vom 26. September 2022 20:54

Die Regelung in NRW besagt ja, dass im Unterricht ein CAS genutzt werden muss, auch wenn das Abitur nur nach der Übergangsregelung mit einem wissenschaftlichen Taschenrechner geschrieben wird. Dabei wird auch explizit auf Softwarelösungen hingewiesen. In meinen Augen geht es hierbei um die Tablet Klassen da dort immer noch viele Fragen zum Einsatz in Prüfungen ungeklärt sind. Das wird sich aber in den nächsten Jahren regeln. Geogebra Suit scheint mir inzwischen einen praktikablen Prüfungsmodus zu haben. Die TI-App, die wir bisher noch einsetzen, kommt da seit Jahren nicht vorwärts.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 20:56

Also meine spontane Idee ist auch die Tablets (oder BYOD) für den Unterricht nutzen und dann schauen, ob man einen WTR anschaffen lässt oder gleich die Formalitäten bezüglich Geogebra klärt.

Beitrag von „s3g4“ vom 26. September 2022 21:41

Zitat von Moebius

Es ist nur eine Übergangsregelung für 3 Jahre, danach bleibt auch in NRW nur noch das CAS.

Realistischerweise wird es wohl früher oder später gar keinen Taschenrechner mehr geben, sondern nur noch Apps auf Tablets.

Auch in Prüfungen? glaube ich nicht, würde ich auch nicht zulassen. Taschenrechner ist auch um einiges günstiger.

Beitrag von „Mathemann“ vom 26. September 2022 22:01

Zitat von state_of_Trance

Wer hätte das gedacht:

<https://www.schulministerium.nrw/23092022-regel...ialen-oberstufe>

Das muss er nicht zwingend. Die Alternative heißt MMS und wird wohl in Zukunft auf CAS Apps auf Tablets hinauslaufen.

Die neuen WTR von Casio und Texas sind beide gruselig.

Beitrag von „SwinginPhone“ vom 26. September 2022 23:16

Also HP-35 für alle! (Aber den scheint HP nicht mehr zu produzieren.)

Wie könnte denn ein Prüfungsmodus bei Apps aussehen, wenn nicht alle SuS das gleiche Gerät nutzen?

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 23:17

Schau dir mal den Prüfungsmodus von Geogebra an. Der ist unabhängig vom Gerät.

Beitrag von „SwinginPhone“ vom 26. September 2022 23:21

<https://www.lehrerforen.de/thread/60445-totgesagte-leben-l%C3%A4nger-der-wtr-kehrt-zur%C3%BCck-im-matheabi-ab-2026-nrw/>

Ist denn der Rest des Geräts auch im Prüfungsmodus? Wie kann ich verhindern, dass die SuS die Lösungen googeln?

Beitrag von „DFU“ vom 26. September 2022 23:23

Zitat von SwinginPhone

Ist denn der Rest des Geräts auch im Prüfungsmodus? Wie kann ich verhindern, dass die SuS die Lösungen googeln?

WLAN aus- und Störsender anschalten.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 23:23

Zitat von SwinginPhone

Ist denn der Rest des Geräts auch im Prüfungsmodus? Wie kann ich verhindern, dass die SuS die Lösungen googeln?

Ja, es läuft ein Timer quasi. Wenn man den Modus beendet wird dieser Timer resettet, das kann man als Lehrer nachvollziehen.

Während des Prüfungsmodus ist keine andere App aufrufbar und alle Netzwerke sind abgeschaltet.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 26. September 2022 23:24

Zitat von DFU

WLAN aus- und Störsender anschalten.

Unnötig, da der Modus ohnehin nur im Flugmodus funktioniert. ☺

Beitrag von „Seph“ vom 27. September 2022 00:24

Zitat von s3g4

Auch in Prüfungen? glaube ich nicht, würde ich auch nicht zulassen. Taschenrechner ist auch um einiges günstiger.

Warum denn nicht? Hier arbeiten bereits einige Schulen mit genau dieser Art von Lösung und wir werden wohl auch in Kürze darauf umsteigen. Das Tablet selbst mag zunächst etwas teurer in der Anschaffung sein, ist aber erheblich umfangreicher nutzbar als ein CAS-Handheld für 150€, sodass sich die Kosten bereits wieder relativieren.

Beitrag von „plattyplus“ vom 27. September 2022 00:48

Zitat von DFU

Störsender anschalten

Störsender sind aber mit Ausnahme der Nutzung in Gefängnissen leider verboten. 🤞

Zitat von state_of_Trance

Unnötig, da der Modus ohnehin nur im Flugmodus funktioniert. ☺

Also zumindest bei meinem iPhone und iPad funktioniert das WLAN auch im Flugmodus. Also versetzt das Tablet in den Flugmodus, schaltest am Tablet das WLAN ein und machst mit dem Handy einen WLAN-Hotspot fürs Tablet auf. Problem gelöst, googeln im Flugmodus ist damit möglich.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 27. September 2022 00:54

Das WLAN muss ebenfalls aus sein, damit der Prüfungsmodus funktioniert.

Beitrag von „Seph“ vom 27. September 2022 07:14

Wir können über unser Schulsystem im Übrigen auch den WLAN-Zugang gezielt für alle eingebundenen Geräte der Schüler (einzelnen nach Personen oder auch nach Gruppen/Klassen sortiert) ab- und anschalten. Lediglich auf den Internetzugang über das Handynetz direkt hätte man keinen Zugriff dabei.

Beitrag von „Mathemann“ vom 27. September 2022 07:57

Zitat von Seph

Warum denn nicht? Hier arbeiten bereits einige Schulen mit genau dieser Art von Lösung und wir werden wohl auch in Kürze darauf umsteigen. Das Tablet selbst mag zunächst etwas teurer in der Anschaffung sein, ist aber erheblich umfangreicher nutzbar als ein CAS-Handheld für 150€, sodass sich die Kosten bereits wieder relativieren.

Bis dahin (NRW 26, Hessen 29) werden sowieso schon alle Schüler mit Tablet dasitzen. Also in der Oberstufe.

Beitrag von „plattyplus“ vom 27. September 2022 08:04

Seph

Die KuK in der benachbarten Gesamtschule denken auch, daß sie die einzelnen Tablets fernsteuern können, was den Internet-Zugang angeht. Blöd nur, daß inzw. sogar die 6-Klässler das System umgehen können. Einfach das Tablet aus- und wieder einschalten und man kann fleißig im Internet zocken, ganz ohne Sperren.

Beitrag von „Moebius“ vom 27. September 2022 08:41

Zitat von s3g4

Auch in Prüfungen? glaube ich nicht, würde ich auch nicht zulassen. Taschenrechner ist auch um einiges günstiger.

Es ist ja nicht so, dass du oder ich das entscheiden können, und der Taschenrechner ist nicht günstiger als ein Tablet, das bereits vorhanden ist.

Bei uns können Tablets angeschafft werden, aber nur einheitlich iPads. Das ist freiwillig, die Teilnahmequote liegt aktuell bei 100%.

Zitat von state_of_Trance

Schau dir mal den Prüfungsmodus von Geogebra an. Der ist unabhängig vom Gerät.

Vor allem ist er simpel.

Man stellt bei Beginn der Prüfung den Prüfungsmodus in Geogebra an, so lange man drin ist, kann das Programm nicht geschlossen und nichts anderes verwendet werden. Beim Schließen wird automatisch ein Protokoll generiert, das sich der Lehrer nach Ende der Arbeit anguckt. Man muss also nur nach der Arbeit ein mal kurz durch die Klasse gehen, alles weitere liegt in der Verantwortung der Schüler.

Beitrag von „Seph“ vom 27. September 2022 08:54

Zitat von plattyplus

Seph

Die KuK in der benachbarten Gesamtschule denken auch, daß sie die einzelnen Tablets fernsteuern können, was den Internet-Zugang angeht. Blöd nur, daß inzw. sogar die 6-Klässler das System umgehen können. Einfach das Tablet aus- und wieder einschalten und man kann fleißig im Internet zocken, ganz ohne sperren.

Da läuft unser System etwas anders: Die Geräte sind grundsätzlich für den Internetzugang über das schuleigene WLAN gesperrt. Dieser muss erst gezielt autorisiert werden, sonst ist zwar der Zugriff auf das interne Netz möglich, aber nicht auf das Internet. Es geht also nicht darum, auf

Einzelgeräten Funktionen zu sperren, die dann resettet werden können, sondern in der Zwischenstation zwischen Einzelgerät und Internet Berechtigungen zu vergeben.

Beitrag von „plattyplus“ vom 27. September 2022 11:16

Seph: Wenn man es an den Geräten nicht sperrt, bleibt aber immer noch die Option, daß man sich am Tablet dann einfach ein anderes WLAN sucht und einer der Schüler einen WLAN-Hotspot mit seinem Handy aufmacht.

Beitrag von „SteffdA“ vom 27. September 2022 14:44

Hier gibt es ein paar Projekte dazu....

<https://hackaday.io/list/7200-calculator-projects?page=2>



Beitrag von „Seph“ vom 27. September 2022 14:58

Zitat von plattyplus

Seph: Wenn man es an den Geräten nicht sperrt, bleibt aber immer noch die Option, daß man sich am Tablet dann einfach ein anderes WLAN sucht und einer der Schüler einen WLAN-Hotspot mit seinem Handy aufmacht.

Ja klar bleibt diese Möglichkeit. Das erfordert technisch aber noch etwas mehr Know-How als einfach nur ein Handy in eine Prüfung zu schmuggeln und würde gerade deswegen eine besonders schwere Form der Täuschung darstellen. Im Abitur wäre damit z.B. nicht nur die Einzelprüfung mit "ungenügend" zu werten, sondern es könnte das gesamte Prüfungsverfahren für die Betroffenen abgebrochen werden.

Im Übrigen ist es für die Aufsichtsführenden ja ziemlich einfach, weitere (normalerweise nicht existente) WLAN-Hotspots aufzuspüren.

<https://www.lehrerforen.de/thread/60445-totgesagte-leben-l%C3%A4nger-der-wtr-kehrt-zur%C3%BCck-im-matheabi-ab-2026-nrw/>

Beitrag von „schaff“ vom 27. September 2022 15:58

Bei uns an der Schüler haben die SuS garnicht die möglichkeit das WLAN auszustellen oder sich mit einem anderen zu verbinden. Hotspots aufmachen geht damit auch nicht.

Zum Prüfungsmodus von GeoGebra. Wir nutzen den, der hat aber hin und wieder noch so seine Macken. Bspw. schmiert Geogebra ab und die SuS müssen die App neustarten. Kommt selten vor.. aber ist nicht ganz ausgeschlossen. Und theoretisch könnten die SuS das kurz nutzen um unerlaubt dinge zu tun. Weiterhin lassen sich Dinge vor der Prüfung in der Zwischenablage speichern, was - wenn man es geschickt macht - zum [spicken](#) genutzt werden könnte.

Beitrag von „Moebius“ vom 27. September 2022 16:45

Zitat von schaff

Zum Prüfungsmodus von GeoGebra. Wir nutzen den, der hat aber hin und wieder noch so seine Macken. Bspw. schmiert Geogebra ab und die SuS müssen die App neustarten. Kommt selten vor.. aber ist nicht ganz ausgeschlossen. Und theoretisch könnten die SuS das kurz nutzen um unerlaubt dinge zu tun. Weiterhin lassen sich Dinge vor der Prüfung in der Zwischenablage speichern, was - wenn man es geschickt macht - zum [spicken](#) genutzt werden könnte.

Es fällt in die Verantwortung der SuS mir am Ende der Arbeit ein vollständiges Protokoll vor zu legen, wenn irgendwo irgendwas abstürzt ist es ihre Verantwortung, sich umgehend zu melden.

Letztlich ist kein System komplett sicher, aber die Betrugsgefahr steigt mit Tablet nicht automatisch in andere Dimensionen als vorher.

Beitrag von „Joker13“ vom 27. September 2022 18:52

Zitat von state_of_Trance

Ich gehe mal davon aus, dass da noch Informationen kommen, welche Taschenrechner denn da überhaupt in Frage kämen.

Oh sweet summer child...

Beitrag von „Mathemann“ vom 27. September 2022 19:45

Zitat von state_of_Trance

Ich gehe mal davon aus, dass da noch Informationen kommen, welche Taschenrechner denn da überhaupt in Frage kämen.

Da kann ich helfen:

Casio FX-800DE CW

Texas Instruments TI-30X Plus (Nicht Pro!!)

CALCOOM IQ-Z8 (angekündigt, noch nicht lieferbar, taschenrechner.de)

Beim Texas ist der Umgang mit Wertetabellen und Wahrscheinlichkeitstabellen enorm umständlich. Das kann Casio besser.

Beim Casio muss man neuerdings ständig durch Menüs blättern. Die Mehrfachbelegungen sind weg. Binomialkoeffizienten sind enorm ätzend einzugeben.

Ich hoffe, dass sich der CALCOOM, der irgendwie wie ein geclonter Casio ausschaut, noch wie ein "normaler" Taschenrechner bedienen lässt.

Beitrag von „s3g4“ vom 28. September 2022 18:30

Zitat von Moebius

Es ist ja nicht so, dass du oder ich das entscheiden können, und der Taschenrechner ist nicht günstiger als ein Tablet, das bereits vorhanden ist.

Bei uns können Tablets angeschafft werden, aber nur einheitlich iPads. Das ist freiwillig, die Teilnahmequote liegt aktuell bei 100%.

Ich kann meine Prüfungen so gestalten wie ich möchte. Auch die zugelassenen Hilfsmittel sind mir überlassen. Aber ja in den meisten Fällen hast du wohl recht. Was ich von den Tablets (insbesondere iPads) halte, ist ja bekannt. Auch ein CAS-Taschenrechner ist in der Schule völliger Unsinn. Den kann man evtl. im Studium gebrauchen.

Beitrag von „SteffdA“ vom 28. September 2022 23:06

Eigentlich sollte auch der hier reichen...

[https://de.wikipedia.org/wiki/SR1_\(Taschenrechner\)](https://de.wikipedia.org/wiki/SR1_(Taschenrechner))



Beitrag von „Mathemann“ vom 29. September 2022 06:46

Zitat von SteffdA

[https://de.wikipedia.org/wiki/SR1_\(Taschenrechner\)](https://de.wikipedia.org/wiki/SR1_(Taschenrechner))

Velleicht verstehe ich deinen Sarkasmus nicht, aber nein, der genügt den Anforderungen nicht. Vielleicht konsultierst du das Schreiben des HKM vom 12.09.2021 "Hilfsmittel in den zentralen Abschlussprüfungen Hier: Landesabitur - Taschenrechner als Hilfsmittel im Fach Mathematik" Geschäftszeichen II.A.3 -234.000.013-227.

Beitrag von „SteffdA“ vom 29. September 2022 15:45

Zitat von Mathemann

<https://www.lehrerforen.de/thread/60445-totgesagte-leben-l%C3%A4nger-der-wtr-kehrt-zur%C3%BCck-im-matheabi-ab-2026-nrw/>

Vielleicht verstehst du deinen Sarkasmus nicht, aber nein, der genügt den Anforderungen nicht.

Wenn man mit Tafelwerk und Formelsammlung umgehen kann und auch sonst noch was in mathe gelernt hat (z.B. Formeln umstellen u.ä.), dann genügt der.

Beitrag von „Mathemann“ vom 29. September 2022 18:23

Zitat von SteffdA

Wenn man mit Tafelwerk und Formelsammlung umgehen kann und auch sonst noch was in mathe gelernt hat (z.B. Formeln umstellen u.ä.), dann genügt der.

Vielleicht lässt du dir von deiner Schulleitung nochmal die Verbindlichkeit von Gesetzen, Verordnungen und Erlassen erläutern.

Beitrag von „PeterKa“ vom 29. September 2022 22:43

Zitat von Mathemann

Vielleicht verstehst du deinen Sarkasmus nicht, aber nein, der genügt den Anforderungen nicht. Vielleicht konsultierst du das Schreiben des HKM vom 12.09.2021 "Hilfsmittel in den zentralen Abschlussprüfungen Hier: Landesabitur - Taschenrechner als Hilfsmittel im Fach Mathematik" Geschäftszeichen II.A.3 -234.000.013-227.

Was ist denn das HKM? Hat das was mit Mathematik in NRW zu tun? Findet man das Schreiben online?

Beitrag von „s3g4“ vom 30. September 2022 13:46

Zitat von PeterKa

Was ist denn das HKM?

Hessisches Kultus Ministerium wahrscheinlich.

Beitrag von „SteffdA“ vom 30. September 2022 14:04

Zitat von Mathemann

Vielelleicht lässt du dir von deiner Schulleitung nochmal die Verbindlichkeit von Gesetzen, Verordnungen und Erlassen erläutern.

Ich habe mich überhaupt nicht nicht zur Vebindlichkeit von Gesetzen, Verordnungen und Erlassen geäußert.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 30. September 2022 14:18

Ich wäre für den. In der 7. Klasse angeschafft und völlig ausreichend fürs Physikstudium, jetzt mmer noch genutzt um Punktzahlen zu addieren.

Beitrag von „Gymshark“ vom 30. September 2022 14:34

Den hatte ich auch damals in der Schulzeit und er ist weiterhin ein treuer Begleiter 😊 .

Beitrag von „Mathemann“ vom 30. September 2022 18:30

Zitat von SteffdA

Ich habe mich überhaupt nicht nicht zur Verbindlichkeit von Gesetzen, Verordnungen und Erlassen geäußert.

Dann troll halt weiter. Es ist durch Erlass geregelt, welchen Funktionsumfang ein WTR für das allgemeine oder berufliche Abitur im Fach Mathematik haben muss. Fertig. Die aktuell gültigen Regelungen in Hessen findest du im Abiturerlass für 2023 und 2024. Die Regelungen ab 2029 im o.g. Schreiben.

Beitrag von „Mathemann“ vom 30. September 2022 18:48

Zitat von PeterKa

Was ist denn das HKM? Hat das was mit Mathematik in NRW zu tun? Findet man das Schreiben online?

Hessisches Kultusministerium.

Die "neuen" Anforderungen gelten bundesweit (KMK, IQB: https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/abitur/...weise_zur_V.pdf). In Hessen verkündet durch das o.g. Schreiben, welches bis auf das Datum weitgehend inhaltsgleich zu dem NRW Schreiben ist. Das der ostnostalgische Kollege Hessen im Profil hat, habe ich auf die für ihn geltende Erlasslage hingewiesen. Seit diesem Schuljahr ist in Jahrgang 7 ein WTR mit dem neuen Funktionsumfang einzuführen (Hessen).

Aber hier kommt sicher gleich noch einer mit dem VEB Mantissa "Multi" und einer Logarithmentafel um die Ecke.

Beitrag von „SteffdA“ vom 30. September 2022 23:54

Zitat von Mathemann

Dann troll halt weiter. ... Fertig.

Relax!

Beitrag von „plattyplus“ vom 1. Oktober 2022 07:40

Zitat von state_of_Trance

Ich wäre für den.

Der Casio Typ 82 irgendwas, das Vorgängermodell von dem auf dem Bild, hat mich sogar echt durch die Physik-Vorlesung an der Uni gebracht. 

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 1. Oktober 2022 07:44

Zitat von plattyplus

Der Casio Typ 82 irgendwas, das Vorgängermodell von dem auf dem Bild, hat mich sogar echt durch die Physik-Vorlesung an der Uni gebracht. 

Mich auch, mehr braucht man wirklich nicht.

Beitrag von „Piksieben“ vom 1. Oktober 2022 10:28

Zitat von state_of_Trance

Mich auch, mehr braucht man wirklich nicht.

Ganz meine Meinung, habe die Nachfolgermodelle. Vor allem ist der mit Solarzelle unschlagbar billig im Unterhalt - der GTR liegt nur noch rum, wer will denn ständig drölfzig Batterien nachfüllen.

Und die meisten Leute kennen von dem noch nicht mal alle Funktionen, die wären schon auch nützlich, aber das ist ja mit Word und Excel auch nicht anders.

Und viel besser im Handling als ein Handy.

Beitrag von „plattyplus“ vom 1. Oktober 2022 11:13

Meiner ist der hier: <https://www.amazon.de/CASIO-FX-82-Schulrechner-reinem-Solarbetrieb/dp/B000G8OYWQ?tag=lf-21> [Anzeige]

Mein Papa ist noch mit einer Curta und einem Rechenschieber durchs FH-Studium gekommen:
<https://de.wikipedia.org/wiki/Curta>

Und Mama hatte bei ihrer Techniker-Ausbildung den inzw. zur Design-Ikone stilisierten Taschenrechner von Braun.

Insb. wenn ich den Informatik-Azubis die Curta in Funktion zeige, steigen sie aus. ☺

Beitrag von „s3g4“ vom 1. Oktober 2022 11:52

Ich finde die aktuellen oder auch ältere Casio FX 991 super. Mit einem älteren Modell davon, habe ich mein Komplettes Studium durchlaufen und mir hat nie etwas gefehlt. Der kann auch alles was mach in der Schule braucht und noch viel mehr. CAS oder GTR sind Spielereien, die vom Wesentlichen ablenken.

Beitrag von „SteffdA“ vom 1. Oktober 2022 15:10

Ich hatte im zweiten Teil meines Studiums einen TI-68 und habe den auch heute noch in Gebrauch.

Der Grund genau diesen zu kaufen und z.B. keine Casio war der, dass es damals der einzige (für mich verfügbare) Taschenrechner war, der automatisch mit komplexen Zahlen rechnen konnte, und zwar über alle Rechenarten und Funktionen hinweg.

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 10. April 2023 09:57

Zitat von state of Trance

Unnötig, da der Modus ohnehin nur im Flugmodus funktioniert. ☐

Schreibt NRW nicht diese App von TI vor, die nochmal 40 euro oder so kostet?. Und brauchen dann nicht alle Schüler ein iPad? Wie soll das gehen? Muss das ein schulisches sein oder ein privates?

Beitrag von „Moebius“ vom 10. April 2023 10:19

Ich habe inzwischen ein paar Arbeiten mit iPad und TI-App geschrieben, der Prüfungsmodus funktioniert inzwischen und das ganze arbeitet auch zuverlässig. Man muss vorher mit den SuS die Benutzung des Prüfungsmodus 1-2 mal durchspielen, aber dann ist die Lösung praxistauglich.

In der Arbeit selber hatte ich noch nie Probleme, wenn es mal hakt, dann mit der Aktivierung des Prüfungsmodus, für die ersten Versuche ist es definitiv sinnvoll, noch 2-3 Reservegeräte in der Hinterhand zu haben.

Beitrag von „Antimon“ vom 10. April 2023 12:06

Lustig. Wir haben mit der Einführung von BYOD den GTR abgeschafft. Letztens hat sich ein Kollege darüber beklagt, für irgendwas scheint der also doch nützlich gewesen zu sein. Ich hab noch nie was anderes als den Casio FX85 gebraucht. Der hat in bald 30 Jahren übrigens nicht ein einziges Mal die Batterie gewechselt 😂

Beitrag von „MrsPace“ vom 10. April 2023 13:39

Also BaWÜ hat seit 2017 schon wieder den normalen WTR im Abi, wenn ich mich recht entsinne. Glaube ab da galt die neue Oberstufe bei uns. Jetzt für 2024 haben wir wieder eine Reform, aber der WTR bleibt.

Beitrag von „Kris24“ vom 11. April 2023 15:24

Zitat von Antimon

Lustig. Wir haben mit der Einführung von BYOD den GTR abgeschafft. Letztens hat sich ein Kollege darüber beklagt, für irgendwas scheint der also doch nützlich gewesen zu sein. Ich hab noch nie was anderes als den Casio FX85 gebraucht. Der hat in bald 30 Jahren übrigens nicht ein einziges Mal die Batterie gewechselt 😁

Ich verwende unsere GTRs (aus Mathe) für unsere Vernier-Messgeräte in Chemie. Sonst sind sie bei uns seit ein paar Jahren nicht mehr im Gebrauch, die Abschaffung in Mathe kam überraschend plötzlich. (War gerade auf einer Fortbildung mit einigen überregionalen Fachbetreuern, niemand wusste vorher Bescheid.)

Beitrag von „Anfaengerin“ vom 11. April 2023 15:32

Zitat von Antimon

Lustig. Wir haben mit der Einführung von BYOD den GTR abgeschafft. Letztens hat sich ein Kollege darüber beklagt, für irgendwas scheint der also doch nützlich gewesen zu sein. Ich hab noch nie was anderes als den Casio FX85 gebraucht. Der hat in bald 30 Jahren übrigens nicht ein einziges Mal die Batterie gewechselt 😁

ich nutze privat immer noch den fx100, den ich damals in der Schule hatte. Das war so ca. 1981

Beitrag von „Humblebee“ vom 11. April 2023 15:39

Zitat von Anfaengerin

ich nutze privat immer noch den fx100, den ich damals in der Schule hatte. Das war so ca. 1981

Ich auch! Meine muss wohl aus Mitte der 1980er Jahre stammen.

Beitrag von „MarieJ“ vom 11. April 2023 16:11

Ich durfte in der Schule in Mathe noch gar keinen Taschenrechner benutzen¹¹

Beitrag von „plattyplus“ vom 11. April 2023 16:29

Zitat von Anfaengerin

Das war so ca. 1981

Hier geistert auch immer noch ein [SR1](#) rum, der stammt ja auch aus dem Jahr 1981.

Beitrag von „Antimon“ vom 11. April 2023 16:40

Seid ihr alt...¹¹

Beitrag von „SwinginPhone“ vom 11. April 2023 18:07

Ich hab in der Schule den HP-45 meines Vaters „aufgetragen“, der genau so alt ist wie ich.

Beitrag von „paganini1“ vom 11. Juli 2023 17:10

Gemäß der Regelungsverkündung bezieht sich das "entweder-WTR-oder-MMS" nur auf die schriftliche Prüfung. Der Nutzung eines MMS ist ja verpflichtend vorgesehen.

Wieso sollten Klausuren mit einem WTR geschrieben werden, wenn im Unterricht mit dem MMS gearbeitet wird? Das versteh ich noch nicht ganz.

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 11. Juli 2023 20:31

Der hat den Charme, dass dann Klausuren einigermaßen „sicher“ sind. Wie man die iPads prüfungssicher machen soll, kann einem keiner genau sagen.

Und ob die teure App von Ti oder die kostenlose von Geogebra genutzt werden soll...ich würde mich freuen, wenn das Ministerium die Apps alle mal testen und sich auf eine festlegen würde.

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 12. Juli 2023 20:53

Gibt es eigentlich eine konkrete Liste,
welche Apps zugelassen sind?

Beitrag von „Seph“ vom 12. Juli 2023 21:41

Zitat von Dr. Caligiari

Gibt es eigentlich eine konkrete Liste,
welche Apps zugelassen sind?

Für NDS gibt es eine Liste der auf grundsätzliche Tauglichkeit zur Verwendung bei Prüfungen getesteten IT-Systeme und Angebote für MDMs sowie Apps für den Einsatz als Taschenrechner

und Wörterbücher. Dazu gehören u.a. die hier bereits andiskutierten Softwarelösungen von Geogebra und TI-Nspire.

Beitrag von „Seph“ vom 12. Juli 2023 21:43

Ergänzung: Dabei handelt es sich aber um keine abschließende Auflistung zugelassener Apps, sondern soll den Schulen eher eine Orientierung für praktikable Varianten an die Hand geben. Gleichzeitig gibt es einen Erlass, der die grundsätzlichen Anforderungen für den Einsatz digitaler Endgeräte in Prüfungssituationen definiert. Innerhalb dieses Rahmens können Schulen auf Wunsch also auch andere Lösungen nutzen.

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 13. Juli 2023 12:43

Ok, danke [Seph](#).

Gibts auch eine für NRW?

Beitrag von „MarieJ“ vom 26. Juli 2023 12:11

Habe eine Liste für die bisher zugelassenen WTR gefunden:

<https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/dokumente/mathematik/>

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 26. Juli 2023 13:24

Niedersachsen macht das total cool, da gibt es sogar dokumentierte Testläufe mit allen Apps etc. In NRW gibts kaum was Schriftliches, dieses Ministerium bereitet mir manchmal Sorge.

Beitrag von „Moebius“ vom 26. Juli 2023 13:25

Das IQB kann nix zulassen, das muss schon das jeweilige Bundesland machen.

In der Liste ist lediglich die Rede von TR, die "diese Eigenschaften erfüllen".

Vor einem Jahr haben wir hier noch über die Probleme des Tablets in Prüfungen gesprochen, die haben sich inzwischen zu 80% gelöst (ich habe im letzten Schuljahr einige Arbeiten mit Tablet geschrieben und das ohne irgendwelche Probleme). Ich halte es nicht für sinnvoll viel Zeit und Energie in "wir machen jetzt wieder WTR" zu stecken, es wird in 5 Jahren keine extra-Taschenrechner mehr geben.

(Das ist keine persönliche Präferenz, ich bin nur Pragmatiker und kämpfe nicht gegen Windmühlen.)

Beitrag von „MarieJ“ vom 26. Juli 2023 14:01

Oh Sorry, du hast Recht [Moebius](#). Die Rechner sind nicht zugelassen.

Und natürlich hast du Recht mit den Tablets anzufangen und nicht mehr auf den WTR zu gehen, bei uns ist die Entscheidung für die Prüfungen noch nicht gefallen.

Manche glauben auch, dass irgendwann das MMS/CAS für die Prüfungen wieder abgeschafft werden.

Auf den iqb Seiten steht nämlich „gültig ab dem Prüfungsjahr 2030“ ☐

Beitrag von „Shumway“ vom 4. August 2023 18:15

Ich bin selbst auch Mathematik-Lehrer an einer Gesamtschule in NRW. In den aktuell vorliegenden Vorgaben des Ministeriums und der Beschreibung der Anforderungen an die jeweiligen Geräte wird jeweils eine Formulierung verwendet wie "Funktionen, die nicht vorgesehen sind". Heißt das aber, dass der betreffende Taschenrechner diese Funktionen nicht haben darf (was ich vermute und für folgerichtig hielt)? Woraus dann auch folgen würde, dass die in den letzten Jahren genutzten Grafiktaschenrechner, die keine CAS-Rechner waren, aber eben Graphen anzeigen und Gleichungen lösen konnten, nicht mehr benutzt werden dürfen?

Weiß jemand aus dem Forum dazu Genaueres oder kann eine offizielle Quelle dafür nennen?

Im übrigen gäbe es aus meiner Sicht hier noch weitere interessante Aspekte zu diskutieren, z.B. die Frage aus dem vorherigen Beitrag von [MarieJ](#) bezüglich der Angaben auf der IQB Seite, dort klingt es nämlich so, dass auch ab 2030 die Differenzierung nach WTR oder MMS weitergeführt wird.

Beitrag von „MarieJ“ vom 4. August 2023 18:36

Nach meinen Infos haben die Hersteller der WTRs genauere Infos über die zugelassenen Funktionen vom iqb bekommen. Diese Infos sind nicht öffentlich, konnte man aber in Veranstaltungen zum Thema sehen. Die Vorgaben des iqb passen genau zu denen aus NRW für 2026 bis (mindestens) 2029 und bedeuten tatsächlich, dass es einige Funktionen in den Prüfungen nicht geben darf. Auf der iqb Seite werden bisher drei Modelle genannt, die deren Anforderungen erfüllen.

Auf den Seiten der Firma dynatech gibt's zu den Modellen von Casio und TI entsprechende Videos.

Außerdem habe ich in den Lehrerfortbildungsplänen schon Termine zu diesem Thema gefunden (also z. B. zu WTR oder MMS, WTR oder CAS u. ä.).

Beitrag von „Shumway“ vom 4. August 2023 18:54

Zitat von MarieJ

Nach meinen Infos haben die Hersteller der WTRs genauere Infos über die zugelassenen Funktionen vom iqb bekommen. Diese Infos sind nicht öffentlich, konnte man aber in Veranstaltungen zum Thema sehen. Die Vorgaben des iqb passen genau zu denen aus NRW für 2026 bis (mindestens) 2029 und bedeuten tatsächlich, dass es einige Funktionen in den Prüfungen nicht geben darf. Auf der iqb Seite werden bisher drei Modelle genannt, die deren Anforderungen erfüllen.

Danke für die schnelle Antwort. Ist es dann (wie ich oben vermutet habe) auch deiner Meinung nach korrekt, dass die bisherigen GTRs gar nicht mehr genutzt werden können?

Bei uns ist die Entscheidung auch noch nicht endgültig gefallen, es sieht aber stark nach WTR

aus. Würde dann aber bedeuten, dass wir uns in drei Jahren nochmal umstellen müssen, wenn NRW beim verpflichtenden MMS bleibt. Ich frag mich halt jetzt schon, wie sie den abiturangemessenen Schwierigkeitsgrad "verpacken" wollen, wenn man nicht mal mehr eine Polynomgleichung mit dem Taschenrechner lösen kann.

Beitrag von „MarieJ“ vom 4. August 2023 19:19

Du liegst richtig: GTR ist im Abi ab 2026 verboten.

Als Gleichungen werden nur noch welche vorkommen, die durch Ausklammern oder Substitution auf quadratische reduziert werden können, polynomdivision taucht auch im neuen KLP nicht auf.

Evtl. werden Linearfaktordarstellungen vorgegeben.

Interessant werden die Exponentialgleichungen im LK auch die trigonometrischen Gleichungen.

Schaun mer mal!

Beitrag von „Shumway“ vom 4. August 2023 19:39

In den letzten paar Jahren waren halt so einige Wertungspunkte im Abi zu holen allein durch geschickten Einsatz des GTR. Ich vermute (und befürchte), dass es als Ersatz mehr Aufgaben geben wird, in denen die SuS mathematische Sachverhalte in Worten ausdrücken müssen ("interpretiere", "begründe" usw.), ist ja durch den Lehrplan völlig abgedeckt. Das könnte (zumindest bei uns) die Klausurnoten noch weiter runterziehen.

Falls ich das fragen darf: Bist du selbst im kommenden Schuljahr auch als Mathe-Lehrerin in der Oberstufe tätig? (Ich selbst werde in EF und Q2 einen GK haben und in Q1 den kleinen LK, den wir gerade noch so zusammenkratzen konnten. Für die gilt ja dann zum letzten Mal der alte Plan.)

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 4. August 2023 19:43

Zitat von Shumway

In den letzten paar Jahren waren halt so einige Wertungspunkte im Abi zu holen allein durch geschickten Einsatz des GTR.

Deshalb, und weil wir sowieso Tablets für alle haben, nehmen wir Geogebra.

Beitrag von „MarieJ“ vom 4. August 2023 20:05

Ich bin in den letzten Jahren hauptsächlich in Mathe SEK II eingesetzt, auch im nächsten Schuljahr mit GK und LK Q1 bzw Q2 am Start.

Beitrag von „Avantasia“ vom 5. August 2023 11:28

Zitat von Shumway

Ich bin selbst auch Mathematik-Lehrer an einer Gesamtschule in NRW. In den aktuell vorliegenden Vorgaben des Ministeriums und der Beschreibung der Anforderungen an die jeweiligen Geräte wird jeweils eine Formulierung verwendet wie "Funktionen, die nicht vorgesehen sind". Heißt das aber, dass der betreffende Taschenrechner diese Funktionen nicht haben darf (was ich vermute und für folgerichtig hielte)? Woraus dann auch folgen würde, dass die in den letzten Jahren genutzten Grafiktaschenrechner, die keine CAS-Rechner waren, aber eben Graphen anzeigen und Gleichungen lösen konnten, nicht mehr benutzt werden dürfen?

Weiß jemand aus dem Forum dazu Genaueres oder kann eine offizielle Quelle dafür nennen?

Ich versteh das so, dass die Geräte zwar die Funktion haben dürfen, nicht aber im Klausurmodus. Sollten bisher benutzte Geräte diesen Klausurmodus nicht haben, dürfen sie nicht mehr verwendet werden, falls sie nicht vorgesehene Funktionen haben. (Was allerdings voraussetzt, dass sich die Geräte leicht in den Klausurmodus setzen lassen und dort stabil über 45, 90 oder 300 Minuten bleiben.)

À+

Beitrag von „MarieJ“ vom 5. August 2023 18:00

Es gibt keine WTR, die man in den Klausurmodus versetzen kann. Diese dürfen viele Funktionen einfach nicht mehr haben.

Bei CAS und MMS ist es ein bisschen komplizierter, aber da gibt's einen Klausurmodus und diese dürfen auch Grafen zeichnen, Gleichungen lösen usw.

Beitrag von „Avantasia“ vom 5. August 2023 19:37

Zitat von MarieJ

Es gibt keine WTR, die man in den Klausurmodus versetzen kann. Diese dürfen viele Funktionen einfach nicht mehr haben.

Das wusste ich nicht. Danke für die Klärung!

À+

Beitrag von „Yummi“ vom 5. August 2023 19:39

Zitat von state_of_Trance

Aber es ist mir auch recht egal, ob es jetzt der WTR oder ein CAS-System wird, darüber kann man reden. Hauptsache die unsäglichen teuren Geräte werden abgeschafft. Das schlimmste was passieren kann ist doch ein CAS-Rechner. NOCH teurer und unsozialer. Meine Klientel kann nicht mal eben die 100€ dafür aus der Portokasse zahlen und das gleiche Problem hat man auch an Regelschulen.

Keine Leihgeräte?

Können wir nicht zu nur Papier und Bleistift übergehen? Immerhin geht's ja um die Hochschulreife 😊👍😊👍

Beitrag von „MarieJ“ vom 13. August 2023 12:39

Ich habe vor ca. 2 Wochen im Netz Fortbildungen zum Thema WTR oder MMS bzw. WTR vs CAS gesehen, aber leider versäumt es auf meine Merkliste zu setzen. Jetzt finde ich diese Fobis nicht mehr, obwohl ich mit den selben Schlagwörtern gesucht habe.

Weiß jemand von euch etwas darüber? Sind die evtl. schon überfüllt?

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 13. August 2023 12:48

Ich verstehe nicht, was eine solche Fortbildung jetzt noch bringt. Die ersten Schüler, die es betrifft sind doch jetzt schon in der Einführungsphase, da muss die Entscheidung doch schon gelaufen sein.

Beitrag von „MarieJ“ vom 13. August 2023 13:01

Ja, aber die Entscheidung ist ja evtl. erst einmal nur für diesen EF- Jahrgang gefallen.

Beitrag von „Dr. Caligiari“ vom 1. September 2023 21:31

Zitat von state_of_Trance

Ich verstehe nicht, was eine solche Fortbildung jetzt noch bringt. Die ersten Schüler, die es betrifft sind doch jetzt schon in der Einführungsphase, da muss die Entscheidung doch schon gelaufen sein.

So richtig rechtsverbindlich wird es vermutlich erst ab der Q-Phase. Geogebra oder TI scheinen die Favoriten zu sein. Von den anderen Apps lese ich wenig. Eine Liste gibt es noch immer nicht, aber mittlerweile müssten ja einige Genehmigungen mal durch sein in NRW, allzu lange können die sich damit nicht Zeit lassen. Und sobald eine App genehmigt ist, sollte sich das eigentlich rumsprechen.

Beitrag von „BAR87“ vom 7. September 2023 21:53

Zitat von state of Trance

Ich verstehe nicht, was eine solche Fortbildung jetzt noch bringt. Die ersten Schüler, die es betrifft sind doch jetzt schon in der Einführungsphase, da muss die Entscheidung doch schon gelaufen sein.

Das stimmt, aber die Gymnasien treffen häufig erst jetzt ihre Entscheidung. Wegen des Wechsels von G8 auf G9 gibt es dort in diesem Jahr meistens keine Einführungsphase.

Im letzten Jahr wurde in verschiedenen Fortbildungen deutlich, dass hier Bedarf besteht und deshalb werden solche Fortbildungen im Regierungsbezirk Düsseldorf in diesem Halbjahr angeboten.

Alle Angebote der staatlichen Lehrerfortbildung in NRW findet man seit diesem Schuljahr übrigens unter <http://www.lfb.nrw.de>

Beitrag von „Herrrodenbach“ vom 18. September 2023 11:17

Liebe Lehrer*innen in NRW (vielleicht auch andere Bundesländer),

ich reihe mich mal in diese Diskussion ein und frage nach Eurer Entscheidung, auch im Hinblick auf die Diskrepanz zwischen EF und Abi-Anforderungen:

in NRW wird ja jetzt der GTR abgeschafft und im Abi ein MMS oder CAS eingesetzt, allerdings dazu auch noch ein einfacher WTR, der nicht viel können darf.

Im Bereich MMS/CAS haben wir uns jetzt für Geogebra entschieden, so wie es anscheinend auch langfristig gewünscht sein wird, zu nutzen über Schul-Ipads oder eigene Geräte zuhause.

Jetzt geht es mir darum zu entscheiden, welchen WTR bzw. TR wir für die Mittelstufe (ab 7 mit Prozentrechnung und so) empfehlen, da für die ZP10 sämtliche TR-Typen erlaubt sind, also sogar mit Grafikfähigkeit.

[Es sei denn, wir haben hier als FK etwas falsch verstanden]

Wir wollen natürlich nicht, die Chancen unserer Schüler*innen mindern, eine gute ZP10 zu schreiben, andererseits nicht drei verschiedene Geräte oder Programme nutzen...

Wie habt Ihr entschieden?

Beitrag von „Der Referent“ vom 18. September 2023 12:04

In Skandinavien wird wunderbar auf Laptops Mathematikunterricht durchgeführt. Da braucht es keine Taschenrechner mehr.

Beitrag von „Schmidt“ vom 18. September 2023 12:17

Zitat von Der Referent

In Skandinavien wird wunderbar auf Laptops Mathematikunterricht durchgeführt. Da braucht es keine Taschenrechner mehr.

Im Studium müssen die meisten dann spätestens lernen, wie man einen Taschenrechner benutzt. Ja, auch in Skandinavien benutzt man im Studium Taschenrechner.

Beitrag von „Gymshark“ vom 18. September 2023 12:20

Vergleiche mit Skandinavien sind immer schwierig. Andere Länder, andere Sitten und da arbeiten unterschiedliche Länder mit unterschiedlichen Arbeitsmitteln, ohne dass da eines jetzt besser als das andere ist.

Beitrag von „Schmidt“ vom 18. September 2023 12:54

Zitat von Gymshark

Vergleiche mit Skandinavien sind immer schwierig. Andere Länder, andere Sitten und da arbeiten unterschiedliche Länder mit unterschiedlichen Arbeitsmitteln, ohne dass da eines jetzt besser als das andere ist.

Man darf sich ruhig Dinge von anderen abgucken.

Beitrag von „Der Referent“ vom 18. September 2023 13:28

Zitat von Schmidt

Im Studium müssen die meisten dann spätestens lernen, wie man einen Taschenrechner benutzt. Ja, auch in Skandinavien benutzt man im Studium Taschenrechner.

Der Unterschied von PC-Rechenprogramm und Taschenrechner ist jetzt nicht gravierend. Und ich traue es einem > 18 Jährigen durchaus zu, nach der Schule (wo mit Laptops usw. gerechnet wurde) den Umgang mit einem Taschenrechner zu lernen.

Und hier führst du mich aufs Glatteis:

Wer sagt, dass Studenten nicht auch mit Laptops Mathematik erarbeiten sollten? Das wird dort auch kommen bzw. ist es bereits da.

Beitrag von „Schmidt“ vom 18. September 2023 13:32

Zitat von Der Referent

Der Unterschied von PC-Rechenprogramm und Taschenrechner ist jetzt nicht gravierend. Und ich traue es einem > 18 Jährigen durchaus zu, nach der Schule (wo mit Laptops usw. gerechnet wurde) den Umgang mit einem Taschenrechner zu lernen.

Mir erschließt sich der Vorteil des Rechnens am Notebook/Tablet nicht.

Zitat

Und hier führst du mich aufs Glatteis:

Wer sagt, dass Studenten nicht auch mit Laptops Mathematik erarbeiten sollten? Das wird dort auch kommen bzw. ist es bereits da.

In der Klausur braucht man einen Taschenrechner. Mit dem sollte man vorher üben. Computer werden natürlich schon längst eingesetzt.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 18. September 2023 13:35

In welcher Mathematikklausur braucht man denn einen Taschenrechner? Den habe ich in meinem Studium nur in Physik gebraucht.