

Internetbibliothek für Schulmathematik

Newsletter März 2011

Willkommen bei der Mathematik-CD

1. Neuerungen auf der Mathe-CD – Update Ende März auf 11.3.2 bzw. 11.4.0

Die neue Version 11.4.0 enthält vor allem neue Texte in vier Themenbereichen:

1. Thema: Lineare Gleichungssysteme: Textaufgaben

Die Anfrage eines Vaters, wo er denn auf meiner CD Textaufgaben für Gleichungssysteme findet, ließ mich danach suchen. Natürlich stehen Sie im Text 18180 (Dynamischer CD-Index heißt meine Suchmaschine). Dort waren es aber zu wenige. Also habe ich die Beispiele ergänzt. Er bat mich, noch Aufgaben über Fahrzeuge hinzu zu nehmen, die gleichzeitig fahren und sich dann begegnen oder überholen. Die Beschäftigung mit diesem Thema hat mich dann so begeistert, dass ich einen ganz neuen Text dazu verfasst haben (18185 – [Bewegungsalgebra](#)).

2. Thema: Ableitungen

Seit Januar haben ich 6 Wochen damit zugebracht, meine Texte über Ableitungen zu sichten und besser zu strukturieren. Im Zuge der Vereinfachung der Abituranforderungen wird in vielen Bundesländern z. B. die Quotientenregel nicht mehr abgeprüft. Solch zeitraubendes Tun überlässt man den CAS-Rechnern. Um Übersicht über alle Funktionen und ihre Methoden zu haben, habe ich einen „Zentraltext“ erstellt, der alle schulüblichen Funktionsarten betrifft und die jeweils geeigneten Ableitungsregeln dazu auflistet, versehen mit vielen Beispielen. Dazu kommen dann Hinweise, in welchen Texten man weitere Beispiele und Aufgaben finden kann, denn ich hatte ja schon eine ganze Reihe von Texten für die einzelnen Funktionstypen. In jedem dieser Texte findet man jetzt diese Liste:

- 41100 Zentraltext für Ableitungen
- 41101 Ableitungen mit der Grenzwertmethode berechnen.
Beweis einiger Ableitungsregeln mit der Grenzwertmethode.
- 41102 Hier werden nur mit der Potenzregel, der Regel für konstante Faktoren und der Summenregel ganzrationale Funktionen abgeleitet, dann gebrochen-rationale Funktionen, die man in die Potenzschreibweise setzen kann, und ebenso einfache Wurzelfunktionen.
Kettenregel, Produktregel und Quotientenregel werden nicht verwendet,
- 41103 Kettenregel mit Anwendungen auf viele Funktionsarten
- 41105 Implizite Ableitungen (Teil 1 auf (höherem) Schulniveau) [\(NEU\)](#)
- 41113 Ableitungen zusammengesetzter Funktionen, Differenzierbarkeit.
- 41130 50 Ableitungsbeispiele (Arbeit eines Schülers)

- 43015 Ableitung gebrochen rationaler Funktionen – Quotientenregel
- 43016 Nur die Übungsaufgaben aus 43015
- 44012 Ableitung von Wurzelfunktionen, auch komplizierte Funktionen.
- 45015 Ableitung von Exponentialfunktionen.
- 45021 Ableitung von Exponentialfunktionen mit vollständiger Induktion
- 46012 Ableitung von Logarithmusfunktionen
- 47015 Ableitung von trigonometrischen Funktionen (NEU)
- 51020 Implizite Ableitungen (Teil 2 für Studenten) (geplant)

Das interessante Thema „Implizite Ableitungen“ habe ich auch begonnen. Da es vor allem im Studium gefragt ist, enthält der Text viele Hinweise für Studenten, für die ich auch noch einen weiteren Text schreiben möchte.

Jeder dieser Texte wurde dabei etwas verändert, so dass sie sich alle im neuen Update befinden.

Übrigens nehmen Hochschulen keine Rücksicht darauf, wird in der Schule welche Ableitungen gelernt hat, und CAS-Hilfen werden nicht akzeptiert. Wer irgendetwas mit Mathe studiert, muss „alles“ ableiten können. Man hat es mir berichtet!

3. Thema: **Vektorrechnung ganz einfach – Ein neuer Trainingskurs.**

Meine ersten Texte habe ich noch nicht für eine Mathe-CD geschrieben, und ich hatte auch noch keine Zielgruppen im Visier. Daher waren viele Texte einfach eine Art Unterrichtsmanuskript. So sind auch meine „alten“ Texte zur Vektorrechnung entstanden. Sie enthalten viele Herleitungen und eine ganze Menge an Theorie.

Heute verwenden immer mehr Schulen meine CD in ihrem Moodle-System (bitte nur mit einer speziellen Moodle-Lizenz, eine einfache Lehrerzimmerlizenz darf dazu nicht verwendet werden, denn damit hat ja jeder Schüler Gratiszugang zu meinen Texten.) Dort benötigt man vor allem Übungsaufgaben. Ich habe daher im Februar / März eine Reihe von 6 Texten erstellt, in denen die Vektorgeometrie ganz anschaulich dargestellt wird. Schwerpunkt sind die möglichen Aufgabenstellungen (Grundaufgaben) zu einem bestimmten Thema, zu denen ich dann ganz ausführliche Beispiele anbiete und einige Trainingsaufgaben. Zu jedem dieser Texte gibt es dann einen zusätzlichen Text, der alle Beispiele des Haupttextes als Aufgaben formuliert. Somit hat man unabhängig vom Text noch eine Aufgabensammlung.

Folgendes ist dabei entstanden:

- 61000 Eine Übersicht mit allen Inhaltsverzeichnissen: Was findet man wo?
- 61120 Heft 1 Lineare Algebra und Pfeilvektoren
- 63100 Heft 2 Das Wichtigste über Geraden

63101		Aufgabensammlung dazu
63200	Heft 3	Das Wichtigste über Ebenen
63201		Aufgabensammlung dazu
63300	Heft 4	Lage und Schnitte von Geraden und Ebenen
63301		Aufgabensammlung dazu
64100	Heft 5	Berechnung von einfachen Abständen und Winkeln
64110	Heft 6	Berechnung von Abständen und Winkeln – komplizierter
64120		Aufgabensammlung zu Heft 5 und 6.

Das alles zusammenzustellen war ein unglaublicher Zeitaufwand.

Übrigens habe ich im Menü der CD für dieses Thema eine eigene Menüseite erstellt, damit man sie übersichtlich beisammen hat, dasselbe gilt für die Textreihe „Ableitungen“, die ich auf der Seite zuvor beschrieben habe.

4. Thema: Ökonomie (nicht nur für Wirtschaftsgymnasien)

Ich habe schon einige Zeit Texte zu Kostenfunktionen, Erlös und Gewinn im Ordner 49_Spezielles. Im Dezember ist dann der Übungstext Ökonomie 1 dazu gekommen, in dem vor allem die Anwendung ganzrationaler Funktionen 2. Grades behandelt worden ist.

Jetzt ist der Text Ökonomie 2 mit 78 Seiten (fast) fertig. Er enthält die Anwendung ganzrationaler Funktionen 3., 4. und 5. Grades zu diesem Thema. Hier habe ich bei den Funktionen 4. und 5. Grades den Einsatz der CAS-Rechner TI Nspire und CASIO ClassPad stark berücksichtigt. Viele Screenshots und Tipps zum günstigen Einsatz sind dazu gekommen.

2. Das nächste Update gibt es Ende Juni.

Bis dahin wird es vor allem um trigonometrische Funktionen gehen, die nun verstärkt im Abitur auftreten. Ist das fertig, wird es um Differentialgleichungen gehen.

3. Bitte Rückmeldung von Ihnen zu neuen Themenbereichen:

Das war es für heute!

Mit freundlichen Grüßen

Friedrich Buckel

25. März 2011

www.mathe-cd.de und post@mathe-cd.de