

Grundsätzliches:

- Aufgaben vom Typ Aufgabe 1.5.1 sind für die Abschlusstests nicht geeignet. Kreuzt man irgendetwas an (oder auch gar nichts), dann wird bei der Auswertung des Tests die korrekte Lösung indirekt angezeigt. Ebenso kann man im Abschlusstest zu Modul 4 auf diese Weise einige der Aufgaben zumindest teilweise lösen. Abschlusstest zu Modul 9 enthält ebenfalls viele solcher Aufgaben. (Die Aufzählung ist nicht vollständig.) Dasselbe gilt auch für den Eingangstest.

Ein Nebeneffekt bei diesen Aufgaben ist, dass man z. B. im Eingangstest knapp 20% der Punkte erreichen kann, ohne eine einzige Eingabe gemacht zu haben. Klicken Sie einfach einmal auf „Test auswerten“.

Natürlich ist es Selbstbetrug, wenn man dies ausnutzt, aber wenn einem die richtigen Lösungen in dieser Form präsentiert werden, kommt man kaum daran vorbei, dies nicht auszunutzen. Es sei denn, man klickt schnell auf „Test zurücksetzen“ und vergisst alles, was man gesehen hat.

- Mir fehlt ein kurzer Abschnitt über Mengenlehre oder zumindest über Mengenschreibweisen. Es wird nur hier und da etwas angedeutet. In Beispiel 2.1.7 wird die Mengenschreibweise benutzt, aber erst in 2.1.11 erklärt. Auch die Erläuterungen in Beispiel 6.1.1 halte ich für etwas dürftig.
- Die Definition einer Funktion in Info 6.1.3 ist mit zu vage und auch im Folgenden muss man schon sehr genau hinsehen, um zu verstehen, was damit gemeint ist. Am Ende von 6.1.3 Umkehrbarkeit ist von der „Eigenschaft der Eindeutigkeit von Funktionen“, die man am Graphen erkennen kann die Rede. Wenn ich nichts übersehen habe, ist vorher nie etwas über Eindeutigkeit gesagt worden.
- Der Titel 6.1.3 Umkehrbarkeit deutet auf „Umkehrfunktion“ hin. Davon ist aber in diesem Abschnitt nichts zu lesen. Ich vermute, dass im Anschluss an die Monotoniebetrachtungen etwas über Umkehrfunktionen geplant war, was aber dann nicht realisiert wurde. Überhaupt taucht der Begriff der Umkehrfunktion nur versteckt in 6.4.1 Eulersche Funktion in Aufgabe 6.4.4 auf.
- In der Einführung zu „Elementare Funktionen – Potenzfunktionen“ wird versprochen: „In diesem Abschnitt wollen wir beliebige rationale Werte im Exponenten der Abbildungsvorschrift zulassen“. In Wirklichkeit werden aber nur Wurzelfunktionen behandelt.
- Dezimalpunkt vs. Dezimalkomma. Im Kurs wird beides verwendet. Siehe z. B. Text nach Beispiel 1.2.11. Hier findet man 0.5 , $0.33333 \dots = 0.\overline{3}$

usw., wenig später dann 4,375. In Beispiel 1.2.13 findet man $0,\overline{6}$, $6,\overline{6}$ usw.

- Für die großen Abschnitte werden die Begriffe Modul und Kapitel synonym verwendet.

Es folgen Anmerkungen zu den einzelnen Modulen.

Zu Modul 1 (Elementares Rechnen)

Info 1.1.1: Ändere „Die in der Mathematik verwendeten Zahlenbereiche sind:“ in „Die in diesem Kurs behandelten Zahlenbereiche sind:“ (Kurz danach werden schon die komplexen Zahlen angedeutet.)

Vor Info 1.1.3: Hier wird so getan, als wäre es offensichtlich, dass $\sqrt{3}$ oder π irrational sind. Besser: Man kann zeigen, dass ... irrational sind.

Info 1.1.4 erste Zeile: Ändere „dass“ in „das“

Beispiel 1.1.5: In dem Absatz „kann man beispielsweise formalisieren, ...“ die Klammern weglassen. Ohne die Ausdrücke in Klammern ist der Satz sinnlos.

1.2.1 Bruchrechnung: Bei den Beispielen am Anfang sollten auch Brüche mit negativen Zählern und Nennern aufgeführt werden.

Info 1.2.1: Ändere zweimal: „dieselbe(n) ganze(n) Zahl“ in „dieselbe(n) ganze(n) Zahl ungleich Null“

Hinter Info 1.3.1: Dort steht „Terme kann man auf drei Arten interpretieren“. Es werden aber nur zwei Interpretationen angegeben.

Beispiel 1.3.5: Zeilenumbruch in der letzten Zeile!

Info 1.4.1: Was ist mit 0^0 ? Wird in Aufgabe 6.2.10 benötigt.

Zu Modul 2 (Gleichungen mit einer Unbekannten)

Hinter Info 2.1.4: Satzbau bei

„Äquivalente Gleichungen werden durch das Symbol \iff (gesprochen: genau dann wenn, d.h. die eine Gleichung ist genau dann erfüllt, wenn auch die andere Gleichung erfüllt ist).“

überprüfen!

Vor Mengennotation 2.1.11: „Umformen“ klein schreiben!

Zu Modul 4 (Lineare Gleichungssysteme)

Sollte man sich bei 3×3 -Systemen nicht auf das Additionsverfahren beschränken? Ich halte es für abschreckend/langweilig, wenn die ganzen Methoden, die bei 2×2 -Systemen besprochen wurden, jetzt noch einmal durchgekauft werden. Andererseits vermisste ich ein „Lösungsschema“ ähnlich dem beim Gauß-Algorithmus, mit dem der Lösungsweg kompakt aufgeschrieben werden kann.

Zu Modul 5 (Geometrie)

Bei der Dreiecksgeometrie sollte grundsätzlich mit dem Gradmaß gearbeitet werden.

5.2.1 Flächeninhalt „Der Inhalt einer Fläche ist die Zahl der Einheitsquadrate, die man benötigt, um diese Fläche vollständig zu bedecken.“ Was ist mit nicht ganzzahligen Seitenlängen?

Info 5.2.12: Für die Höhe wird einmal die Bezeichnung h und einmal h_c verwendet.

Info 5.2.15 und die anschließende Erläuterung: Der zitierte Satz sagt (verkürzt): „Wenn ein rechter Winkel bei C vorliegt, dann liegt C auf dem Kreis.“ In der anschließenden Erläuterung wird aber die umgekehrte Richtung benutzt, nämlich: „Wenn C auf dem Kreis, dann rechter Winkel bei C .“

Beispiel 5.2.16: Hier wird ebenfalls nicht der Satz aus Info 5.2.12 benutzt, sondern die Umkehrung, die natürlich auch gültig ist.

5.3.1 Trigonometrie am Dreieck Ich denke, dass der pausenlose Wechsel von Gradmaß zu Bogenmaß für Schüler sehr verwirrend ist. In der Geometrie ist das Gradmaß üblich. Man sollte erst später am Einheitskreis und in der Analysis zum Bogenmaß wechseln.

Tabelle nach Aufgabe 5.3.6: Zur besseren Lesbarkeit Trennlinien einziehen.

Zu Modul 6 (Elementare Funktionen)

Info 6.1.3: Dies ist mir zu ungenau! Siehe Grundsätzliches.

6.1.1 Zuordnungen zwischen Mengen: Wird das umgekehrte Element-Symbol \ni irgendwo erklärt?

6.1.3 Umkehrbarkeit Den Titel verstehe ich nicht. Siehe Grundsätzliches.

Hinter Aufgabe 6.1.7: Im Absatz „Betrachten wir die Abbildungsvorschrift ...“ Komma hinter „solchen“ und vor „weil“.

6.2.5 Monome: In der Definition wird $n \in \mathbb{N}$ gefordert. Später wird aber auch $n = 0$ benötigt.

Hinter Aufgabe 6.2.6 Im Abschnitt „Eine Eigenschaft des Graphen der Betragsfunktion, ...“ Komma hinter „Auftritt und hinter „überlegen“

6.2.6 Polynome und ihre Nullstellen Im ersten Abschnitt Komma hinter „konstruieren“

Weiter unten: „Die Polynome umfassen also alle bisher betrachteten Funktionstypen.“ Gilt nicht für Betragsfunktionen.

Abschnitt Elementare Funktionen – Potenzfunktionen

Dieser Abschnitt enthält nicht das, was die Einführung verspricht. Siehe Grundsätzliches.

6.3.1 Wurzelfunktionen In der Definition der Wurzelfunktionen das Display korrigieren!

Info 6.3.4: Vervollständigen!

Aufgabe 6.3.5 Lösung vervollständigen!

Abschnitt Elementare Funktionen – Exponentialfunktion und Logarithmus

Es wird nichts darüber ausgesagt, wie die Exponentialfunktionen überhaupt definiert sind. Es sollte zumindest erwähnt werden, dass irrationale Exponenten etwas Neues sind, das bisher noch nicht behandelt wurde.

Aufgabe 6.4.5 ist hier fehl am Platz. Der Logarithmus wurde noch nicht behandelt und auch über Umkehrfunktion habe ich bis hierhin noch nichts im Kurs gefunden.

Beispiel 6.4.6: Auch hier wird der Logarithmus schon vorweggenommen.

Info 6.4.7: Glauben Sie, dass ein Schüler versteht, dass hierdurch eine Funktion definiert wird und was diese Definition mit der beschriebenen Spiegelung zu tun hat

Abschnitt Elementare Funktionen – Trigonometrische Funktionen

Spätestens ab hier sollte nur noch mit dem Bogenmaß gerechnet werden.

Aufgabe 6.5.2: Letzte Formel (Nullstellen) der Lösung ist falsch. Derselbe Fehler tritt mehrfach bei der Erklärung der Tangensfunktion auf.

Zu Modul 7 (Differentialrechnung)

Ich bin zwar kein Freund der neuen Rechtschreibung, würde aber dennoch die Schreibweise Differenzialrechnung vorschlagen.

7.1.2 Ableitung: Der Übergang von der Ableitung in einem Punkt x_0 zur Ableitungsfunktion $f'(x)$ ist völlig unklar.

Kettenregel 7.3.7: Es muss noch gesagt werden, dass man am Schluss wieder u durch $u(x)$ ersetzen muss. Das sollte auch in den folgenden Beispielen noch einmal erwähnt werden.

Aufgabe 7.4.5: Extremstellen sind nicht definiert, speziell der Unterschied zwischen lokalen und globalen Extremstellen. Der Zusammenhang zwischen Extremstellen und Ableitungen wurde bisher nicht behandelt. Dies wird später bei der Kurvendiskussion auch nur nebenbei erwähnt. Auch an den Rändern können Extremwerte auftreten. Dies wird ebenfalls verschwiegen.

Zu Modul 8 (Integralrechnung)

Vor Beispiel 8.1.2: „ F ist das Integral über f .“ Der Zusammenhang zum Integral wird in der Infobox 8.2.3 zum Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung beschrieben.

Wir sind doch beim Integral. Welcher Zusammenhang zum Integral ist also hier gemeint und wird in der Infobox beschrieben? Hier ist wahrscheinlich der Zusammenhang zwischen Stammfunktion oder *unbestimmten* Integral mit dem *bestimmten* Integral gemeint.

8.2.1 Integral: Wurde das Summenzeichen irgendwo eingeführt?

Nach Beispiel 8.2.2 „Eine große Klasse von Funktionen ist integrierbar“ Was ist integrierbar? Bis jetzt wurde der Eindruck erweckt, dass alle Funktionen integrierbar sind.

Beispiel 8.2.11: Das sollte man besser nicht machen. Man beachte, dass \tan für $x = \pm\pi/2$ nicht definiert ist.

Beispiel 8.2.12: Wurde Polynomdivision behandelt?

Zu Modul 9 (Orientierung im zweidimensionalen Koordinatensystem)

Nach Info 9.1.5: „Funktionsgleichungen für Geraden sind linear“ In der Sprechweise des Kurses müsste es „linear-affin“ heißen.

9.1.2 Zwei-Punkte-Form: Diesen Abschnitt verstehe ich nicht. Unter Zwei-

Punkte-Form versteht man in der Regel etwas anderes. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zweipunkteform>. Diese Form ist allerdings auch nicht für vertikale Geraden geeignet.

Zu Modul 10 (Grundlagen der anschaulichen Vektorgeometrie)

Die Inhalte dieses Moduls fehlen noch.

Im Abschlusstest kann man die Lösungen sichtbar machen!

In der Lösung zu Aufgabe 10.1.2 wird auf 4 Dezimalstellen gerundet. Das ist sicherlich bei einer anwendungsorientierten Aufgabe wie dieser nicht sinnvoll. Im vorliegenden Fall wäre ein Runden auf ganze Zahlen angebracht.

In Aufgabe 10.1.3 werden drei Punkte angegeben, aber nur zwei benötigt. Absicht?

Suchen/Stichwortseite

Dort findet man den Eintrag „Integral!Riemann“. Hier ist offensichtlich etwas mit der Indexerstellung mithilfe von Latex schief gelaufen.

Eingangstest

Aufgabe 1.2.27: Hier fehlt ein Hinweis, wie man die Wurzel eingeben muss.