

Errata zum Skriptum Mathematik für Biologen

Stand 11. April 2011

Kapitel 2

S. 16, erste Zeile: Die Bedingung “für $X = Y = \mathbf{R}$ ” fehlt am Ende der Zeile (da f_1 surjektiv ist für $Y = \{2\}$ und f_2 surjektiv ist für $Y = \mathbf{R}_0^+$)

S.24, Abb. 2.10: An den beiden y -Achsen und in den dort gezeigten Formeln sollte ein Minuszeichen vor ‘ D/a ’ stehen, damit es zu Gl.(2.19) passt.

Kapitel 3

S. 36, unten, Definition: “Sei $a \in \mathbf{R}, a > 0$.” zusätzlich muss $a \neq 1$ sein, wie im Text darüber.

Kapitel 5

S.58, Beweis: $n_{\epsilon_1} = 11$, und nicht 10. $n_{\epsilon_2} = 101$, und nicht 100. In den zugehörigen zwei Gleichungen, die vom Text abgesetzt sind, muss an Stelle von ‘ \leq ’ immer ‘ $<$ ’ stehen, wie in der Definition (5.1). Auf S.59 muss dann definiert werden $n_\epsilon = 1/\epsilon + 1$. In der vorletzten Zeile des Beweises muss “ $< \frac{1}{n_\epsilon - 1}$ ” eingefügt werden vor “ $= \epsilon$ ”.

S. 60, oben, Beweis: An Stelle von $\frac{1}{na} < \frac{1}{n_\epsilon a} = \epsilon$ muss stehen $\frac{1}{na} \leq \frac{1}{n_\epsilon a} = \epsilon$.

S.63, Zeile 8: Ersetze “Aus Satz 2 folgt” durch “Aus dem Satz zur Monotonen Konvergenz von Folgen auf S. 62 folgt”

S.66. BEISPIEL 15. Der Beweis ist falsch.

Kapitel 7

S. 86, Gleichung 7.3: es muss heissen $0 < a \leq 4$, und nicht $0 \leq a \leq 4$.

Kapitel 8

S. 92. unten, *BEISPIEL 2*:

- Grenzwert einer Funktion, die an der Stelle $\mathbf{x}_0 = \mathbf{0}$ nicht definiert ist.
- ... und $\lim_{\mathbf{n} \rightarrow \infty} \mathbf{x}_\mathbf{n} = \mathbf{0}$ gilt: $\lim_{\mathbf{n} \rightarrow \infty} \mathbf{f}(\mathbf{x}_\mathbf{n}) = \infty$.

S.98, Abb. 8.2 zum Nullstellensatz: An der y -Achse fehlt die ‘0’.

S.100, Beweis, 5. Zeile von unten. Ersetze “Da $f(a_n) < 0$ ” durch “Da $f(a_n) \leq 0$,” (mit Komma!) um den 2.Fall auch mit einbeziehen zu können.

Kapitel 9

S.107, Abb.9.2: Füge im Graph eine '0' ein am Ursprung.

Kapitel 10

S.133, Beweis unten, erste Zeile: Füge "einen" ein vor "Blick auf die Webpage".
Aktualisierter Link <http://www.math.ubc.ca/~cass/euclid/java/html/pythagoras.html>

S. 135, Zeile 10: Ersetze " $f'' = -1$ " durch " $f''(0) = -1$ "

S. 139, Mitte: Bei der Herleitung des Additionstheorems für den Kosinus muss Gleichung 10.15 und nicht Gleichung 10.17 angewendet werden.

Kapitel 11

Abbildungen: Die Beschriftungen auf den y -Achsen dürfen kein 'i' enthalten, da ja der (reellwertige) Imaginärteil y einer komplexen Zahl $z = x + iy$ aufgetragen ist.

S. 152, Gl. (11.10): Die Formel $\phi = \arctan(y/x)$ gilt nur für $x > 0$ und $y > 0$. Zur Verallgemeinerung muss man diese Formel für jeden Quadranten separat definieren.

Kapitel 12

S. 168, Beispiel 4: "ref" steht an Stelle von "12.4".

S. 173, Aufgabe 3(c): Hier steht " $k \in \mathbf{R}$ ", aber in den Lösungen auf S. 359 steht " $k \in \mathbf{R}^+$ ".

Kapitel 13

S. 183, oben: Im letzten Satz des letzten Absatzes von Abschnitt 13.1 wird die "Logistische Gleichung" zweimal erwähnt.

S. 191. Aufgabe 3: Die Angaben $a, b > 0$ und $x_0 > 0$ fehlen.

Kapitel 14

S. 200, Gl.(14.24): Es fehlt ein Faktor $e^{(\beta-\alpha)t_0}$

S. 201, Abb. 14.2, Zeile 7 der Caption: Ein Minuszeichen fehlt vor '0.2t' im Exponenten. Richtig ist $x_{\text{hom}}(t) = 3e^{-0.2t}$

S. 203, Gl. (14.38): Hier sollte das Symbol λ durch ein anderes Symbol ersetzt werden, da eine Verwechslung mit λ in Gln.(14.30)-(14.32) möglich ist.

S. 205, Legende zu Abbildung 14.3, unten: Exponentialfunktion**en**

Kapitel 15

S. 216. Die hier vorgestellte Lösung funktioniert eigentlich nur so schön wie dargestellt für den Spezialfall $n = m$...

S.218, Aufgabe 2(a). “Geben sie” → “Geben Sie”

Kapitel 17

S. 248, *BEISPIEL*: Bei den \det fehlen einige Klammern.

S. 248, vorletzter Absatz, zweite Zeile. “Schluß” → “Schluss”

S. 248, vorletzter Absatz, letzte Zeile. “Gaußschen Verfahren” → “Gaußschen Verfahrens”

S. 254, Aufgabe 3. Der Verweis auf “Aufgabe 1 des 3. Übungsblatts ist falsch.

Kapitel 18

S. 259, Abb. 18.1. “Perspektive” → “Perspektivische”

S. 260, Abb. 18.2. “Perspektive” → “Perspektivische”

S. 261, Abb. 18.3. “Perspektive” → “Perspektivische”

S. 263, Bemerkung. Unklarer Verweis auf “das Beispiel der Signum-Funktion ... in Kapitel 5.2”.

S. 265, Satz von Schwarz. Komma einfügen vor “dann existiert”.

Lösung der Aufgaben

S. 296, Abb. A10. An der Achse soll “rho/rho0” durch die Symbole “ ρ/ρ_0 ” ersetzt werden.

S. 344, Aufgabe 3(a). Ersetze zwei mal “ $n \in \mathbf{N}$ ” durch “ $n \in \mathbf{Z}$ ”

S. 350, Aufgabe 3, Berechnung des Argumentes:

$$(b) \quad \arg(z) = \arccos\left(\frac{0}{2}\right) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \arctan\left(\frac{2}{\varepsilon}\right) = \frac{\pi}{2}$$

S. 356, Aufgabe 7(f). “reele” → “reelle”

S. 370, Lösung von 3(a). Integrationsvariable sollte \tilde{t} sein, und NICHT t wie die obere Grenze.

S. 370, Lösung von 3(b). “folghenden” → “folgende” (wobei die ‘folgende Aufgabe’ noch genauer spezifiziert werden sollte).

S. 380, Lösung von 1(b). Im Ergebnis muss in der 2. Zeile und 2. Spalte eine ‘+5’

stehen (an Stelle von '-5').

S. 384, 4. Zeile. Im 1. Term rechts von '=' fehlt eine Klammer um '2k +1' im Nenner

S. 387, 6(c). Die Lösungen lassen sich exakt angeben. An Stelle von 1.8 besser $4/\sqrt{5}$ schreiben, und an Stelle von 1.0 muss -1 stehen.

S. 392, Aufgabe 2, 4-zeiliger Absatz vor '(a)'. Hier wird eine andere Notation als im Text des Skripts vorne verwendet.

S. 398, Lösung von Aufgabe 6, 1. Zeile. "reel" → "reell".

S. 401, letzte Zeile. Die Hessematrix der Funktion k ist $(2,0 ; 0,-2)$, und deshalb muss die letzte '2' auf dieser Seite eine '-2' werden. Die Folgefehler im Verlauf dieser Aufgabe auf S. 402 müssen auch noch korrigiert werden.

S. 405, 3. Zeile von unten. $g(x, y) = \exp(x^2 - y^2)$ ersetzen durch $g(x, y) = \exp(-x^2 - y^2)$