Errata zum Buch “Lineare Algebra”, 2. Auflage.
Errata zu den Lösungen ab Seite 4.

Stand: 2. November 2020

Seite	Zeile	Falsch	Richtig
40	15 v.u.	$\langle a, x\rangle$	$-\langle a, x\rangle$
40	14 v.u	c	$-c$
40	13 v.u.	$-c$	$+c$
40	8 v.u.	$\lambda\lvert\det(a,b)\rvert$	$\lvert\lambda\det(a,b)\rvert$
42	16 v.o.	a auf b abbildet	die Drehung über $\angle(a,b)$ ist
172	10 v.u.	Matrizen	$n\times n$-Matrizen
184	14 v.o.	gegeben, so	gegeben ist, nach evtl. Ergänzung mit anderen b_i aus
			$\operatorname{Ker}(A^k)$, $(b_1,\dots,b_s)$ eine Basis modulo $\operatorname{Ker}(A^{k-1})$. Es
186	9 v.o	$(A-\lambda_i)^{m_1}$	$(A-\lambda_1\cdot\mathrm{Id})^{m_1}$
186	9 v.o.	$(A-\lambda_s)^{m_s}$	$(A-\lambda_s\cdot\mathrm{Id})^{m_s}$
186	10 v.o.	$B_i := (A-\lambda_i)^{n_i}$	$B_i := A-\lambda_i\cdot\mathrm{Id}$
186	10 v.o	$(A-\lambda_i)^{m_i}$	$(A-\lambda_i\cdot\mathrm{Id})^{m_i}$
200	8 v.u.	c_{ik}	(c_{ik})
201	1.v.o	Zeigen Sie: Sei V ein	Sei V ein endlich dimensionaler
208	10 v.o.	Sei	Nach Normierung gilt $\lVert b_1\rVert = 1$. Sei
209	8 v.u.	$\mathbb{R}^n$	$\mathbb{R}^4$
209	5 v.u.	$(2,1,0,-2)$	$(2,4,-1,2)$
210	9 v.u.	$x^T\cdot A\cdot y$	$x^T\cdot A\cdot\overline{y}$
242	10 v.u.	$\bigcap\limits_{N\triangleleft G:\ R\subset N}$	$\bigcap\limits_{N\triangleleft F(A):\ R\subset N}$
248	9 v.o.	4.	4. Sei P eine p-Sylowgruppe von G.
250	7 v.o.	b^i, also $ba = a^ib$	b^i
263	8 v.o.	modulo l	modulo I

Pearson

274	8 v.u.	$y^6 y^5$	$y^6 + y^5$
276	5 v.o.	$a_s f$	$a_s f_s$
276	6 v.u.	t	s
276	11 v.u.	j teilt $\mathrm{LM}(f_j)$, nicht $\mathrm{LM}(f_i)$	$j \neq i$ teilt $\mathrm{LM}(f_j)$ kein Monom von f_i.
278	13,14 v.u.	$m(f_i, f_j)$	$m(f_j, f_i)$
284	10 v.o.	Letzter Satz fehlt.	Dann hat $M_g(t)$ die verschiedene Nullstellen $g(p_i)$ für $i = 1, \ldots, s$, deshalb gilt $\deg(M_g(t)) = s$.
284	12 v.o.	$K[x_1, \ldots, x_n]$	$K[t]$
288	14 v.o.	$a_1 g_1 + \ldots + a_t g_t$	$a_1 f_1 + \ldots + a_s f_s$
290	7 v.u.	$f \in$	$g \in$
306	17 v.u.	$(cg)^\star$	$(c\overline{g})^\star$
307	6 v.o.	Warum ist	Ist
330	9 v.u.	Beweis von $1 \notin I_f$ fehlt.	Siehe Ende der Errataliste.
304	6 v.o.	Elementen.	Elementen und schreibe $K = \mathbb{F}_p$.
305	18 v.o.	ist.	ist?
310	3 v. o.	9.7	9.6
310	17 v.u.	f und m^2	$f \cdot m + m^2$
310	16 v.u.	$r_s f_s$	r_s
310	15 v.u.	$\mod f$.	$\mod f \cdot m + m^2$
310	10 v.u.	a_i	t_i
314	9 v.o	$y_1, \ldots, y_u$	$x_1, \ldots x_s$
314	10 v.o.	y^{β_i}	β_i
314	17 v.o	$\sqrt{I : J_1}$	$\sqrt{J : J_1}$
314	11.v.u.	f_s	f_d

Im Beweis von Satz 10.5 Nr 3 einfügen nach 8 v.u. "eindimensional":

Wir zeigen, dass $1 \notin I_f$. Sei $f_1(x) = f(x)$ und wir definieren rekursiv $f_{i+1}(x)$ durch

$$f_i(x) = (x - x_i) f_{i+1}(x) + f_i(x_i)$$

für $i = 2, \ldots n$. Hier ist $f_{i+1}(x) \in K[x_1, \ldots, x_i][x]$ normiert vom Grad $n - i + 1$ in x. Insbesondere ist $f_{n+1} = 1$. Bez. $>_{lex}$ mit $x_1 < \cdots < x_n$ gilt $LM(f_i(x_i)) = x_i^{n-i+1}$. Nach dem Produkt-Kriterium ist $(f_1(x_1), f_2(x_2), \ldots, f_n(x_n))$ eine Gröbner Basis und $1 \notin \langle f_1(x_1), \ldots, f_n(x_n) \rangle$. Weil

$$f(x) = (x - x_1) \cdot \ldots \cdot (x - x_n) \mod \langle f_1(x_1), \ldots, f_n(x_n) \rangle$$

folgt, dass $I_f \subset \langle f_1(x_1), \ldots, f_n(x_n) \rangle \neq K[x_1, \ldots, x_n]$ und $1 \notin I_f$.

Errata zu den Lösungen

Aufgabe 2.23 Nr. 4:

$$\begin{aligned}\det(a_1, a_2, a_3) &= 26 \\ \det(b, a_2, a_3) &= -92 \\ \det(a_1, b, a_3) &= -208 \\ \det(a_1, a_2, b) &= -122\end{aligned}$$

Also ist $(x_1, x_2, x_3) = (-46/13, -8, -61/13)$.

Aufgabe 7.50, Nr. 4:

Der gesuchte Vektor ist der bis auf einem Skalar eindeutig bestimmten Vektor, der in $W^\perp = \langle (0,2,2,1), (-2,-2,3,-1)\rangle$ liegt und senkrecht auf dem Eigenvektor zu -1, d.h. $(2,1,0,-2)$ steht. Offenbar ist $(0,2,2,1)$ selbst eine Lösung.