

線型代数学周遊 応用をめざして 正誤表

2025.3.05

頁	行	誤	正
p.5	1-7	取ってきて,	取ってきて $5*3$ を,
p.6	1.9	原点の一意性,	逆元の一意性
p.6	1-5	定数倍の $\mathbb{Q}$	定数倍の $\mathbb{R}$
p.6	1-4	有限体全体	有限体
p.7	1.1	ベクトル空間の	ベクトル空間における
p.7	1.14	原点	原点 (零ベクトル)
p.13	1.12	$b \in A$	$v \in V$
p.13	1.16	と定義すると	とすると
p.13	1-6	線型作用素	線型作用素の集合
p.15	1.1	個体数の変化なく	削除
p.23	1.14		つまり, $\dim_{\mathbb{R}} \mathbb{C} = 2$ です. 因みに $\dim_{\mathbb{C}} \mathbb{C} = 1$
p.25	1.12	別の基底である	基底である
p.27	図 2-3	P_3	p_3
p.28	1-5	$L \in C_0$	$L \in C_1(D)$
p.30	1.6	各 e_ℓ が ³	$e_\ell, e_{\ell'}$ が ³ $\ell \neq \ell'$ のとき
p.30	1.12 3ヶ所	$a_{\ell_i, \ell}$	a_{ℓ_i}
p.30	1-8	適当な整数	適当な正の整数
p.31	1.1	$\sum_{\ell=0}$	有限 $\sum_{\ell=0}$
p.33	1.13	レニムスケート	レムニスケート
p.35	1.1	定義域と言い,	定義域, B を f の終域と言い,
p.35	1.1	像 (値域)	像
p.35	1.10	(d) f に対して,	(d) 写像 f に対して,
p.36	1-4	K -線型写像	K 線型写像
p.37	1.9	右を追加	例えば $\text{Hom}_{\mathbb{C}}(\mathbb{C}, \mathbb{C}) \neq \text{Hom}_{\mathbb{R}}(\mathbb{C}, \mathbb{C})$ となります.
p.38	1.14	実際, $v_1, v_2 \in V$ に対し	実際, $v_1, v_2 \in U$ に対し
p.39	1-7	$\frac{d}{dx} f(x) \in$	$\frac{d}{dx} f(x) := \frac{df}{dx}(x) := \frac{df(x)}{dx} \in$
p.41	1-6		字下げ
p.43	1.5	$[0, q) \subset \mathbb{R}$	$[0, a) \subset \mathbb{R}, (a > 0)$
p.45	1-9	圧力と体積密度	圧力と体積
p.46	1.9	$A^* = A$ に	$A^* = A$ であつ正 ¹¹ に
p.46	脚注		¹¹ $A \in \mathfrak{B}$ が正とは A のスペクトル (固有値) がすべて正であることです. A のスペクトルに関しては p.139 を見よ. 但し, 2) を「2') $\rho(A^*A) \geq 0$ 」することも可能です.
p.47	1-4	Principle	Principles
p.48	1.1	とする	とする.
p.48	1.12	$i(X') = X$	$i: X' \rightarrow X$
p.48	1-10	$f: U \rightarrow V$	線型写像 $f: U \rightarrow V$
p.49	1.8	$\mathbb{R}$ ベクトル空間 $\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$ ベクトル空間 $\mathbb{R}^m$
p.49	1.14	集合 A	集合 (有限集合) A
p.55	1.4	$V = \bigoplus K e_i, W = \bigoplus K b_j$	$V = \bigoplus_{i=1}^n K e_i, W = \bigoplus_{j=1}^m K b_j$
p.55	1.6	$V^* = \bigoplus K e_i^*$	$V^* = \bigoplus_{i=1}^n K e_i^*$
p.56	1.5	できません.	できませんが ³ , 適当な処理で (1) の両辺は同一視できます.
p.57	1.5	⊗ が積が定義	⊗ が積として定義

頁	行	誤	正
p.60	1.-10	$f, g \in \text{Hom}_{\mathcal{B}}(A, B),$	$f \in \text{Hom}_{\mathcal{B}}(A, B), g \in \text{Hom}_{\mathcal{B}}(B, C')$
p.63	1.7	$\{s_1, \dots, s_6\}$ の各原子	$\{s_0, \dots, s_5\}$ の各炭素原子
p.65	1.10	無矛盾です.	無矛盾です. しかし定理 4.7 を完全に理解する必要はありません. 内容は理解できなくても, このような定義により定まるという事実を知ることは線形代数全体を知る上で重要なので, 紹介しました. 圏論的な定義を行ってこの章を終えます.
p.66	1.8	例えば,	たとえ,
p.67	1.-2	K 線型空間	K 線型空間
p.69	1.5	12 章	10 章
p.74	1.9	$a_{12}a_{23}a_{31}a_{21}a_{32}a_{13}$	$a_{12}a_{23}a_{31} + a_{21}a_{32}a_{13}$
p.77	1.-4		またこの事実は群の制限として $\mathfrak{S}_n$ の (i, k) を固定する部分群 (部分集合で群であるもの) $\mathfrak{S}_n^{(i, k)}$ を用意すれば余因子が表現でき $\epsilon(i, k) = (-1)^{i+k}$ となることから判ります.
p.91	1.8	$\langle u, v \rangle = u_1v_1 + \dots + u_nv_n$	$\langle v, u \rangle = v_1u_1 + \dots + v_nu_n$
p.92	1.-13	対して,	対して
p.93	1.9	通常	標準形では
p.97	1.3	$-\frac{d^2}{dt^2}f$	$-\frac{d^2}{dx^2}f$
p.101	1.6	$\frac{\pi}{\alpha} \cdot$	$\frac{\pi}{\alpha} \cdot$ ただし $(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta), dxdy = r dr d\theta$.
p.103	1.-3	$\mathcal{C}(S^1, \mathbb{R})$	$\mathcal{C}^0(S^1, \mathbb{R})$
p.104	1.4	エルミート	非退化条件を除いてエルミート
p.104	1.7	$\bigoplus_{i=1}^n \mathbb{R}x_i$	$\bigoplus_{i=1}^n \mathbb{R}x^i$
p.104	1.-6	$\in U_n$	削除
p.105	1.6	$m :=$	$m :$
p.105	1.-3	$\sum \bar{b}_n z^{-n}$	$\sum b_n z^{-n}$
p.111	1.-7	$U(n, \mathbb{C})$	$U(n)$
p.115	1.3	$\sigma_2 := \begin{pmatrix} 0 & \sqrt{-1} \\ -\sqrt{-1} & 0 \end{pmatrix}$	$\sigma_2 := \begin{pmatrix} 0 & -\sqrt{-1} \\ \sqrt{-1} & 0 \end{pmatrix}$
p.116	1.3	$\mathfrak{so}(n) := \{X \in \mathfrak{sl}(n, \mathbb{C})\}$	$\mathfrak{so}(n) := \{X \in \mathfrak{sl}(n, \mathbb{R})\}$
p.116	1.12	$\mathbb{E}_1$	$\mathbb{E}^1$
p.117	1.-5	2 つの元に対する作用	2 つの作用
p.127	1.10	$\delta_{i,j}$	δ_{ij}
p.129	1.-3	$g_1 + g_2 + \dots + g_r$	$\frac{1}{r}(g_1 + g_2 + \dots + g_r)$
p.129	1.-3	和を考えると群環	和や定数倍を考えると群環
p.130	1.-4	環ですが, $\mathbb{Z}$ 加群	環です. $\mathbb{Z}$ 加群
p.131	1.-7	環準同型	環準同型写像
p.132	1.5	$C[\mathfrak{C}_3]e_i$	$\mathbb{C}[\mathfrak{C}_3]e_i$
p.132	1.-6	$f := f_01 + f_1t_3 + f_2t_3^2$	$f := (f_01 + f_1t_3 + f_2t_3^2)$
p.134	1.-5	$f \in \mathbb{C}[\mathfrak{C}_3]$ の元に	元 $f \in \mathbb{C}[\mathfrak{C}_3]$ に
p.135	1.4	$\mathbb{R}$ 表現	$\mathbb{R}$ 上の表現
p.136	1.-12	$\hat{f}_j := fe_{12,j}$	$\hat{f}_je_{12,j} := fe_{12,j}$
p.136	1.-11	$f_i\zeta_{12}^{ij}$	$f_i\zeta_{12}^{-ij}$
p.137	1.1	$\zeta_{12}^{i_{12}j_{12}}$	$\zeta_{12}^{-i_{12}j_{12}}$
p.137	1.2	$\left[\zeta_{12}^{i_4j_3} \left(\zeta_{12}^{i_{12}j_{12}} \sum_{i_3=0}^2 f_{i_43+i_3} \zeta_4^{i_3j_3} \right) \right] \zeta_4^{i_4j_4}$	$\left[\zeta_{12}^{i_4j_3} \left(\zeta_{12}^{-i_{12}j_{12}} \sum_{i_3=0}^2 f_{i_43+i_3} \zeta_3^{-i_3j_3} \right) \right] \zeta_4^{-i_4j_4}$
p.137	1.-2	$\frac{(3+4)12}{12^2}$	$\frac{(3+4)11}{12 \cdot 11}$
p.141	1.6	$\hat{g}_it_n^i$	$g_it_n^i$
p.141	1.-7	$t^{\ell_1\ell_2}$	$t^{\ell_1+\ell_2}$
p.145	1.11	n 次元直交変換	n 次元直交変換群

頁	行	誤	正
p.146	1.6	$\text{SO}(2)$	$\text{O}(2)$
p.146	1.7	$+u$	$+u+Q$
p.146	1.-9	着目したのが K	着目したのが A_K^n
p.147	1.9	重要となります.	重要となります. PC^n は $\mathbb{C}P^n, \mathbb{P}^n$ とも書きます. $\mathbb{R}$ も同様です.
p.149	1.1	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ u & a \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ u & A \end{pmatrix}$
p.149	1.1	$\text{GL}(n, k)$	$\text{GL}(n, K)$
p.150	1.2	$(T : X : Y : Z)$	$[T : X : Y : Z]$
p.151	1.10	$\pi(L_a)$	$\pi(P)$
p.151	1.13	消滅点	消失点 (消滅点)
p.152	1.-6	S'_a に対して	S'_a について
p.153	1.-8	直交した直線	(X_0, X_1) に直交した直線
p.153	1.-6	$\mathbb{R}^2$ の直線の埋め込み	$\mathbb{R}^2$ への直線の埋め込み
p.155	1.6	以降天空	の時代, 天空
p.155	1.11	$\mathbb{R}^4$ であると	$\mathbb{R}^4$ で記述
p.155	1.-7	との位置を P	の位置を P
p.155	1.-7	PO の相対位置を	相対位置 PO を
p.155	1.-6	c は光速度です.	c は光速です.
p.156	1.10	並進群も含めた	並進も含めた
p.156	1.-8	通常は例えば,	理論物理では,
p.158	1.12	$\sum_{i=1}^n$	$\sum_{i=1}^m$
p.159	1.5	$\sum_{j_1, \dots, j_r}$	$\sum_{j_1 < \dots < j_r}$
p.159	1.5	$e_1 A_{ij} e_{m+j}$	$e_i \wedge A_{ij} e_{m+j}$
10 章		図 10-4,5,6,7,8,9	図 10-3,4,5,6,7,8
	問題 10.1	図 10-4 の (a)	図 10-4 の左図
p.164	1.2	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & s \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$
p.165	1.-5	ψ や ψ'	ψ と ψ'
p.166	1.2	$\frac{\gamma}{\partial_z \gamma}$	$\frac{\gamma}{\sqrt{\partial_z \gamma}}$
p.167	1.2	$\left(\frac{1}{2}k\right)^2 - \sqrt{-1}\frac{\partial_s k}{2}$	$\left(\frac{1}{2}k\right)^2 + \sqrt{-1}\frac{\partial_s k}{2}$
p.168	1.6	$\partial_s^3 \psi_{t2} = \partial_s(u\psi_{t2})$	$\partial_s^3 \psi_{t2} = -\partial_s(u\psi_{t2})$
p.168	1.8-1.10 7ヶ所	∂_z	∂_s
p.168	1.-4	形状である	形状をもつ
p.171	1.10	可積分条件と理解できます.	削除
p.171	1.15	定まります.	定まります. つまり, 非線型性が線型空間により決定されるのです.
p.172	1.4	x_{n-1} で	x_{n-1} が
p.172	1.4	$x_n = c + \varepsilon$	$x_n = c + \varepsilon$ ($\varepsilon \neq 0$)
p.174	1.-1	1Km 単位	1km 単位
p.175	1.13	1Km や数 m として	1km や数 m を
p.182	1.12	カリキュラス	カルキュラス
p.195	1.7	$\text{Mat}_{\mathbb{C}}(r, \mathbb{C})$	$\text{Mat}_{\mathbb{C}}(r)$
p.197	1.4	互いに直交	$\lambda_i \neq \lambda_j$ のとき互いに直交
p.199	1.4	$\mathbb{Z}$ を選び	$\mathbb{Z}$ を選び

頁	行	誤	正
p.207	1.2	$\frac{d}{dx}\mathcal{K}$	$\frac{d}{dx}:\mathcal{K}$
p.207	1.-10	$\mathcal{C}^\infty(S^2, \mathbb{R})^*$	$\mathcal{C}^\infty(S^1, \mathbb{R})^*$
p.208	1.9	定義 8.7	定義 8.3
p.210	1.12	加群の件	加群の圏
p.210	1.-6	$e^{\sqrt{-1}a}$ となること	$e^{\sqrt{-1}an}$ となること
p.210	1.-3	$e^{\frac{t}{c}\frac{\partial}{\partial x}}h(x) + e^{-\frac{t}{c}\frac{\partial}{\partial x}}g(x)$	$e^{ct\frac{\partial}{\partial x}}h(x) + e^{-ct\frac{\partial}{\partial x}}g(x)$
p.213	1.7	$\text{End}_{\mathbb{C}}(\mathcal{C}^\omega((\mathbb{R}^3)^\times, \mathbb{C}))$	$\text{End}_{\mathbb{C}}(\mathcal{C}^\omega(\mathbb{R}^3)^\times)$
p.213	1.8	$\text{End}_{\mathbb{C}}(\mathfrak{so}(3), \mathfrak{so}(3))$	$\text{End}_{\mathbb{C}}(\mathfrak{so}(3))$
p.213	1.11	$\sum_k L_k$	$\sum_k f_{ijk} L_k$
p.213	1.-5	$d\xi^i$	$d\xi_i$
p.221	1.1	環準同型	単射かつ環準同型
p.221	1.-9	v となる v	v_ρ となる v_ρ
p.221	1.-1	なす..	なす.
p.223	1.-10	反動形水力	反動型水力
p.226	1.-7	$\iota: (-1, 1) \rightarrow \mathcal{M}$	$\iota: (-1, 1) \rightarrow U \subset \mathcal{M}$
p.230	1.9	∂_{x_i}	∂_{x^i}
p.233	1.2	$\mathcal{M} = \bigcup_i S_i^{(n)}$	$\mathcal{M} = \bigcup_i S_i^{(n)}$
p.233	1.2	$S_i^{(n)} \cap S_j^{(n)}$ が	$S_i^{(n)} \cap S_j^{(n)}, (i \neq j)$ が
p.235	1.-1	微小変化 dS は完全形式	微小変化は完全形式 dS
p.238	1.-1	A_i を $U(1)$	A を $U(1)$
p.241	1.9	自由エネルギー F	自由エネルギー $\mathcal{F}$
p.251	1.-7	最低限 n 回	最大 n 回
p.253	1.1	等十分大きな値	等, 大きな値
p.262	1.-3	$(i-k)$	$(i-k)!$
p.263	1.6	$\mathbb{C}[x, \xi]$	$\mathbb{R}[x, \xi]$
p.265	1.9	Isam	Isham
p.275	1.10	ε は零を許さない	$ q-p =0$ は許さない
p.275	1.-7	$:=$	$=$
p.278	1.-10	$\mathcal{B}_{\mathcal{T}_{X_0}, X_0} = \wp(X) =$	$\mathcal{B}_{\mathcal{T}_{X_0}, X_0} =$
p.280	1.10	測度零集合	測度零集合族
p.280	1.15	μ の値をゼロにする	μ の値を適切に定める
p.281	1.1	$g(x)$	$f(x)$
p.283	1.-3	$f, g \in \mathcal{F}$	$f, g \in \mathcal{F}_U$
p.286	1.2	$0X$	$0x$
p.287	1.2	2 元 X ,	2 元 x ,
p.291	1.-13	$f :=$	$f :$
p.291	1.-12	$(\tanh(f(i)) - 1)/2$	$(\tanh(f(i)) + 1)/2$
p.293	1.2	固体数	個体数
p.294	1.5	$\exp(\sqrt{-1}\ell(x_0))$	$\exp(\sqrt{-1}\ell x_0)$
p.296	1.-2	$\hat{a}$	α
p.298	1.-2	$\left(\sum_j a^{(i,j)} b_i\right)$	$\left(\sum_j a^{(j,i)} b_j\right)$
p.300	1.-5	$\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(\theta)g(\theta)d\theta$	$\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} m(f(\theta))g(\theta)d\theta$
p.301	1.2	$\sum_i(u_{i+} + v_i + u_i - v_{i-} + \sqrt{-1}(u_i - v_{i+} - u_{i+} - v_{i-}))$	$\sum_i(u_{i+}v_{i+} + u_i - v_{i-} + \sqrt{-1}(u_{i+}v_{i-} - u_{i-}v_{i+}))$
p.304	1.-4	$\sum_{k_1, \dots, k_n} A_{mk_1} \cdots A_{mk_n} \varepsilon_{k_1, \dots, k_m}$	$\sum_{k_1, \dots, k_m} A_{1k_1} \cdots A_{mk_m} \varepsilon_{k_1, \dots, k_m}$
p.311	1.13	今野紀夫教授	今野紀雄教授
p.311	1.13	井出勇介氏	井手勇介氏
p.311	1.-8	児玉祐二教授	児玉祐治教授
p.313	左 1.-5	$\text{Mat}_K(n, m) \quad 37$	$\text{Mat}_K(n, m) \quad 38$