「代数学 2 環と体とガロア理論 第 2 版」の正誤表

第 1 刷の正誤表

1. p.320, 2.13.6, 行列は

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -c_2 & -c_1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & a_1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a_2 \end{pmatrix}$$

2. p.291, 命題 4.13.14, $K = \mathbb{F}_q$ を標数 p , 位数 q の有限体とする.
3. p.112, l.11, $f \circ \phi$ は $\phi \circ f$. l.13, $\psi : M_2 \rightarrow M_3$ は $\psi : N_2 \rightarrow N_3$
4. p.24, 命題 1.3.39, (2) は A は零環でなく自明でないイデアルを持たない
5. p.3, 例 1.1.5 の 3 行上, 「したがって,」を「 $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Z}[\sqrt{d}]$ なので,」と変更.
6. p.25, l.-2, $x \in I \cap J$ は $ax \in I \cap J$ と変更.
7. p.40, l.6, n を正の整数とし, $\rightarrow n > 1$ を整数とし,
8. p.44, 最初に次を追加

$a_1, a_2 \in A, s_1, s_2 \in S$ に対し, 次のように演算を定義する.

$$\frac{\mathbf{a}_1}{s_1} + \frac{\mathbf{a}_2}{s_2} = \frac{\mathbf{a}_1 s_2 + \mathbf{a}_2 s_1}{s_1 s_2}, \quad \frac{\mathbf{a}_1}{s_1} \times \frac{\mathbf{a}_2}{s_2} = \frac{\mathbf{a}_1 \mathbf{a}_2}{s_1 s_2}.$$

l2,l3 を次のように変更

$$\begin{aligned} s(ts_2(a_1 s_2 + a_2 s_1) - s_1 s_2(bs_2 + a_2 t)) &= s s_2^2(a_1 t - bs_1) = 0, \\ s(a_1 a_2 t s_2 - b a_2 s_1 s_2) &= s s_2 a_2(a_1 t - bs_1) = 0. \end{aligned}$$

9. p.45, l.-12, $f(a)g(x)$ を $f(a)g(a)$ と変更.
10. p.52, l.4, 明らかに $0 \in \sqrt{I}$ である. と最初に追加.
11. p.337, 同伴 conjugate $\rightarrow$ 同伴 associated
12. p.68, l.6, p.72, l.9, p.79, l.13, p.82, l.1, 例 1.7.10 $\rightarrow$ 例 1.11.8
13. p.82, l.-5, $S \neq \emptyset$
14. p.117, 命題 2.4.32, $l \in I$ に対し A 準同型 $f_l : N \rightarrow M_l$
15. p.118, 命題 2.4.33, $l \in I$ に対し A 準同型 $g_l : M_l \rightarrow N$

16. p.121, 1.4, M/I_n は $M/I_n M$.
17. p.159, 1.10, S_1^*, S_2^* は S_2^*, S_1^* に変更.
18. p.162, 1.7, $e_1, \dots, e_t \in R \setminus \{0\}$
19. p.163, 1.6 の最初に 「 $A \neq \mathbf{0}_{m,n}$ としてよい。」 と追加.
20. p.169, 1.7, 定理 2.13.1 より $\rightarrow$ 分解 (2.13.5) の一意性により
21. p.193, 1.-5, $f(x) \in K[x]$ を $f(x) \in K[x] \setminus K$ と変更.
22. p.212, 1.11, 証明の最初: $K \subset L_s$ である. $\alpha, \beta \in L_s \setminus \{0\}$ なら, 系 3.3.25 ***
23. p.217, 1.8, 最初に 「明らかに $0, 1 \in L$ である。」 を追加.
24. p.254, (4.6,6), $= 0$ 削除.
25. p.279, 1.11, 矛盾する. $\rightarrow$ 矛盾する ($K = L$ の場合を考えよ).
26. p.299, 1.-9, $h(t) \neq 0$ を $h(t) \notin \mathbb{F}_p$ と変更.
27. p.314, 1.4, 極大でない素イデアル: $(x - 2), (y + 2)$,
極大イデアル: $(x - 1, y + 2)$, *** ($a, b \in \mathbb{C}$ 任意)
28. p.317, 1.13.2 (4), $3x^5 + x^3 + 1$ を $x^5 + 3x^3 + 1$ と変更.
29. 183, 2.8.8 の 1 行目, I を添字集合 $\rightarrow I \neq \emptyset$ を添字集合
30. p.322, 1.4, $-1 \neq 0$ は $-1 \neq 1$ と変更.
31. p.322, 1.-4, $\alpha_3 = \sqrt{-1}\sqrt[4]{2}$ (- 削除)
32. p.327, 4.8.3, $(x - 11)$ を $(x + 2)$ に変更
33. p.328, 4.8.9 (4) 4 個, 4.8.10 (2) 4 個 $\rightarrow$ 6 個
34. p.328, 4.13.1, $\sqrt[3]{4}$ の共役も $\omega^2\sqrt[3]{4}, \omega\sqrt[3]{4}$
35. p.329, 1.2,
$$-\frac{1}{6}(2 + \sqrt[3]{2} + 2\sqrt[3]{4})$$
36. p.9, 1.8, $q_1(x) = q_2(x) = 0$ の $= 0$ を削除.
37. p.29, 1.-3, 加群の準同型 $\rightarrow$ 加法群の準同型
38. p.71, 1.11, 系 1.2.32 より $\rightarrow g(x) \notin A^\times$ である. A は一意分解環なので,

39. p.64, l.8, u_{n-2} は u_n に変更
40. p.75, l.-2, $c \in \mathbb{Z}$ は $c, d \in \mathbb{Z}$
41. p.222, 3.3.1 の最初に次を追加.
次の (1), (2) では, 命題 4.3.9 を認め, $\Delta(f)$ を計算せよ. ソフトウェアを使ってもよい.
42. p.275, l.9, 10,

$$\sigma_{g_1}(f_1 f_2) = (f_1 f_2)(g_1) = f_1(g_1) f_2(g_1) = \sigma_{g_1}(f_1) \sigma_{g_1}(f_2),$$

$$\sigma_{g_1+g_2}(f_1) = f_1(g_1 + g_2) = f_1(g_1) f_1(g_2) = \sigma_{g_1}(f_1) \sigma_{g_2}(f_1).$$
43. p.214, 間違いではないが, 1.14 の「定めておく。」の後に「命題 3.3.14 より,」を追加.
44. p.19, l.9 $f(\alpha)$ は $f(a)$.
45. p.76, l.-5, A を正規環, K をその商体,
46. p.122, l.-9, 「 $v_i x_i = x_i v_i$ なので」削除
47. p.155, l.-11,-10, χ を $\chi(g)$ に変更.
48. p.219, l.4, $K(\alpha_1, \dots, \alpha_{n-2}, \alpha)$ は $K(a_1, \dots, a_{n-2}, \alpha)$.
49. p.296, 定理 4.15.2 (1) *** があり $\rightarrow$ *** で $R/(K^\times)^n$ が有限であるものがあり, *** p.296, 定理 4.15.2 (2) の 1 行目, *** 部分群で $i = 1, 2$ に対し $R_i/(K^\times)^n$ が有限であり, ***
50. p.93, 間違いではないが, 1-8 の最後に追加. 「1.10 節で述べたように, k が可換環, $\phi: k \rightarrow A$ が環準同型で $\phi(k) \subset Z(A)$ (A の中心) なら (A, ϕ) を k 代数という。」
51. p.96, 命題 2.1.7 (4) 削除 (命題 2.1.11) と重複.
52. p.284, l.-2, 間違いではないが a を α に変更. 1-3 の最後に「 $\alpha \in L$ に対して」と追加.
53. p.280, 脚注, $\sqrt[n]{a^3}$ を $\sqrt[n]{a^2}$
54. p.296, 定理 4.15.2 (2), $\cong$ を $=$ に変更.
55. p.318, 2.4.4 (2), $[3, -(1 - \sqrt{-5})]$
56. p.35, l.-1, $1_A = (1_{A_i})_{i \in I}$.

57. p.81, 1.9, $d + d(-d + 1) - 1 = 0$. 2つ目の条件より $d = 1$. これは1つ目の条件を満たさないので, 矛盾である.
58. p.204, 205, 定義 3.3.1, (1), (2), 命題 3.3.3, 系 3.3.4 で $f(x) \in K[x] \setminus K$
59. p.206, 1.6, $g(x)$ が重根を持てば
60. p.320, 2.14.2 の答えを可能なら追加, (1) $\mathbb{C} \oplus \mathbb{C} \oplus \mathbb{C}$ (2) $\mathbb{F}_2 \oplus \mathbb{F}_2 \oplus \mathbb{F}_4$
61. p.323, 1.1, $(1324) \in \text{Gal}(F/\mathbb{Q})$
62. p.220, 問題 3.1.6, 間違いではないが, 「 a_1 は n と互いに素,」を2行目の「 $K =$ 」の前に移し, (2) は単に 「 $[K : \mathbb{Q}] = n$ であることを証明せよ.」にする.
63. p.235, 間違いではないが, 脚注の最後に「 $x_1 x_2$ は交代式とは呼ばない.」と追加.
64. p.302, 1.3, 「ただし, $x, y \in \mathbb{R}$ を」とする. 1.4 の最後のコンマ削除.
65. p.328, 4.10.1 の答え 8

「代数学2 環と体とガロア理論 第2版第2刷」の正誤表

1. p.131, 1.8, $\text{SL}(R)$ は $\text{SL}_n(R)$.
2. p.250, 1.2, $\mathbb{Z}/3/\mathbb{Z}$ は $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}$.
3. p.237, 1.10, 大きい括弧の中の不等式の最初の $\leq$ がおかしい.
4. p.240, 定義 4.3.8, $2n + 1$ は $2n - 1$.
5. p.288, 命題 4.13.7, 和と σ_i の i を j に変更.
6. p.322, 3.7.1 (2) の答え
第1段落を次のように変更 $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}) : \mathbb{Q}]$ は $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}) : \mathbb{Q}] = 2$, $[\mathbb{Q}(\sqrt[3]{3}) : \mathbb{Q}] = 3$ の倍数なので, $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}) : \mathbb{Q}]$ は 6 の倍数である. 一方 $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}) : \mathbb{Q}] \leq 6$ を示すのは容易なので, $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}) : \mathbb{Q}] = 6$.
7. p.329, 1.-2, ただし多項式 $\rightarrow$ ただし問題の多項式
8. p.336, 随伴行列 adjoint (adjugate) matrix
9. p.12, 1.12, 「斉次式という」の後に追加. 「斉次式でなければ非斉次式という.」索引にも追加. p.98 の非斉次方程式も索引に追加.
10. p.338, フェルマーの引用に「i」を追加
11. p.338, 普遍性 (***) *** 左寄せ

12. p.19, 証明の 1 行目, $a_0, \dots, a_n \in k$
13. p.72, l.-15, (間違いではないが) $f(x, y, z) \in A$ が $\rightarrow A$ の元が
14. p.86, 1.3.2 (2), $a_0 + a_1x + a_3x^3 + \dots + a_{2m+1}x^{2m+1}$ ($a_0, a_1, a_3, \dots, a_{2m+1} \in \mathbb{C}$)
15. p.122, l.-9, R が可換環なら $\mathbf{x}r = r\mathbf{x}$ ($\mathbf{x} \in R^n, r \in R$) より, 右加群と左加群は同じである.
16. p.138, 補題 2.8.1 の B の元の x は α に変更する.
17. p.251, l.7, 2 次多項式は, $\text{ch } K \neq 3$ なら, ***
18. p.295, l.6, 間違いではないが、最後に $= h(\sigma_i + j)$. と追加.
19. p.296, l.6, G を $\text{Gal}(L/K)$ と変更.
20. p.187, 2.13.6 と 2.14.2 (2) は 7.5 節の演習問題に移動.