「代数学 1 群論入門 第 2 版」の正誤表

第 1 刷の正誤表

1. p.172 外部自己同型 outer automorphism

2. p.40,l.4, q を 1 でない $p_1 \cdots p_N + 1$ の正の約数で最小のものとすると，q は素数である．

3. p.73, l.-2, やはり例 2.5.6 より-¿ 命題 2.4.19, 2.4.20 より

4. p.107, 命題 4.2.1 の 2 行目, $\sigma_1, \ldots, \sigma_m$ で X の元はすべてこれらに現れるものがあり，

5. p.125, l.5 σ, τ は G を生成し (例 2.3.20)，K の x, y と同じ関係式を満たすので，定理 4.6.5 ***

6. p.128, l.14 の最後に追加 $3, 4$ は互いに素なので，$H \cap K = \{1_G\}$ である．

7. p.130, 定理 4.8.1 の上に段落を変えて，次を追加

   非負整数 r に対し $\mathbb{Z}^r = \overbrace{\mathbb{Z} \times \cdots \times \mathbb{Z}}^{r}$ とおき，$\mathbb{Z}^r$ を $\mathbb{Z}$ 係数の r 次元列ベクトルの集合のなすアーベル群と同一視する．

8. p.131, 定理 4.8.2 の後は次のようにする.

   $\mathbb{Z}^n$ の元はスペースの関係上，$\boldsymbol{v} = [v_1, \ldots, v_n]$ $(v_i \in \mathbb{Z})$ と表す．整数 $m, n \geqq 0$ に対し，写像 $T_A : \mathbb{Z}^m \to \mathbb{Z}^n$ を $\boldsymbol{x} \in \mathbb{Z}^n$ に対し

$$T_A(\boldsymbol{x}) = A\boldsymbol{x}$$

   と定義する．$\boldsymbol{v}, \boldsymbol{w} \in \mathbb{Z}^n$ なら $A(\boldsymbol{v} + \boldsymbol{w}) = A\boldsymbol{v} + A\boldsymbol{w}$ なので，T_A はアーベル群の準同型である．$\mathrm{GL}_n(\mathbb{Z})$ を例 2.3.12 の群とする．$A \in \mathrm{GL}_n(\mathbb{Z})$ なら $T_{A^{-1}}$ は T_A の逆写像なので，T_A は $\mathbb{Z}^n$ の自己同型である． よって，$\{\boldsymbol{v}_1, \ldots, \boldsymbol{v}_n\}$ が $\mathbb{Z}^n$ を生成するなら，$\{A\boldsymbol{v}_1, \ldots, A\boldsymbol{v}_n\}$ も $\mathbb{Z}^n$ を生成する．

   G を $+$ を演算とするアーベル群とする．$x \in G$ で a が整数なら，ax といった加法的な記号を用いる．$x_1, \ldots, x_m \in G$ なら，$H = \{a_1 x_1 + \cdots + a_m x_m \mid a_1, \ldots, a_m \in \mathbb{Z}\}$ は $\mathbf{0}$ を含み加法と逆元について閉じているので，G の部分群である．$x_1, \ldots, x_m$ を含む部分群は H を含むので，H は $x_1, \ldots, x_m$ で生成された部分群 $\langle x_1, \ldots, x_m \rangle$ である．

   定義 4.8.3 に続く．

9. p.132, l.4, 「帰納法を使う．」の後

   $\mathbb{Z}^{n-1}$ は写像

   $$\mathbb{Z}^{n-1} \ni [w_1, \ldots, w_{n-1}] \mapsto [w_1, \ldots, w_{n-1}, 0] \in \mathbb{Z}^n$$

   により $\mathbb{Z}^n$ の部分群とみなす．写像

   display の式の $v =$ を $\boldsymbol{v} =$ に変更.

10. p.133, 最初から 3 行目の「定義する」　までを削除. $\boldsymbol{x} =$ *** は前のページの最後の文に続ける.

11. p.27, 命題 2.1.14 の 2 行上, 巡回置換という ($m = 1$ なら，単位元)．

12. p.148, l.-1, p.149, l.1, $\mathrm{Z}_G(\sigma)$

13. p.149, l.4, l.7, $\mathrm{Z}_{\mathfrak{S}_n}(\sigma) = \mathrm{Z}_{A_n}(\sigma)$

14. p.151, 4.5.9, 単純群 $\to$ 非可換単純群

15. p.38, l.7, 左辺を 「$i_l(x)$ の G_j 成分」と変更. l.13, g_j を g_l と変更.

16. p.45, l.-6, $\phi^{-1}(H)$ を H と変更.

17. p.157, l.1, A が成り立たず, B も成り立たない、かつ***

18. p.159, l.3, 2.4.9 (1) の答え それぞれ $4, 6$．

19. p.164, 4.5.3 (3) の答え 「(1)」削除. 「(2)」 $\to$ 「(2) に該当するのは」

20. p.167, 4.8.1, $\mathbb{Z}/300\mathbb{Z}$ を $\mathbb{Z}/150\mathbb{Z}$ に変更.

21. p.112, l.13, $G/[G, G]$ の単位元

第 2 刷の正誤表

1. p.75, l.14, $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z} \ni n + 8\mathbb{Z} \mapsto 2n + 8\mathbb{Z} \in \mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ の像は $2\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ である．

2. p.183, l.1, $T_A : \mathbb{Z}^n \to \mathbb{Z}^m$

3. p.164, 4.5.2 (2) の答え，$\{\langle\tau\rangle, \langle\sigma^2\tau\rangle\}$, $\{\langle\sigma\tau\rangle, \langle\sigma^3\tau\rangle\}$, $\{\langle\sigma^2\rangle\}$ で **** が代表元 (第 1 版の訂正が反映されてなかった).

4. p.115, l.13, $[G, Z_i(G)] = Z_{i+1}(G)$ なので，はすべての i に対し $G_i/G_{i+1} = Z_i(G)/Z_{i+1}(G)$ は G/G_{i+1} の中心に含まれる．よって，***

5. p.132, l.8, $x_2, \ldots, x_n$ は $x_2, \ldots, x_m$.

6. p.133, l.1, $\boldsymbol{x} \in \mathbb{Z}^m$, l.3, $\boldsymbol{x} = [x_1, \ldots, x_m]$ なら $T_A(\boldsymbol{x}) = x_1\boldsymbol{a}_1 + \cdots + x_m\boldsymbol{a}_m$
7. p.136, l.7, $[x_1, \ldots, x_r]$
8. p.142, l.-11, 正八面体の頂点の数, l.-9, 正十二面体の頂点の数
9. p.152, 4.6.5 (1), $j = 0, 1, 2$
10. 索引に群の直積を入れる.
11. p.158, l.10, H は巡回群 $\to$ G は巡回群
12. p.71, l.14, $\phi(K)$ は $\psi(K)$.
13. p.102, l.7,l.8 を次のように変更. $m < n$ で m は十分大きく $l! < n$ とすると，ρ は単射ではない．一方 $g \in G \setminus K$ なら，$g \cdot 1K = gK \neq 1K$ なので，$\mathrm{Im}(\rho) \neq \{1_{\mathfrak{S}_l}\}$ である．したがって，
14. p.112, l.-8, 「交換子群***解説する.」 削除 (解説していない.)