# 「代数学教本」正誤表

**p2**　$l14$　$a_1, a_2, \ldots, a_k \in \mathbb{Z}$ はいずれも 0 でないとする．　$\Rightarrow$　$a_1, a_2, \ldots, a_k \in \mathbb{Z}$ とし，これらのうち，少なくとも 1 つは 0 でないとする．

**p3**　$l13$　0 でない整数 $a_1, \ldots, a_k$ の最大公約数を $d$ とするとき　$\Rightarrow$　定理 1.4 の状況において

**p3**　$l19$　$a_1, \ldots, a_k$ は 0 でない整数とし，$d$ はその最大公約数，$n$ は任意の公約数とする．　$\Rightarrow$　定理 1.4 の状況において，$n$ は $a_1, \ldots, a_k$ の任意の公約数とする．

**p5**　$l19$　$\ldots, q_k \in \mathbb{Z}$ とする．　$\Rightarrow$　$\ldots, q_k \in \mathbb{Z}$ とし，$a_1 \neq 0$ とする．

**p12**　$l13$　$ax' \equiv b \ ( \bmod m)$　$\Rightarrow$　$ax' \equiv b \pmod m$

**p23**　$l9$　(a) $\Rightarrow$ (b)　部分群の定義からしたがう．　$\Rightarrow$　(a) $\Rightarrow$ (b)　読者にゆだねる．

**p42**　$l1$　(1)　$\Rightarrow$　トル．

**p48**　$l20$（可換図式の中）　$G/\mathrm{ker}(f)$　$\Rightarrow$　$G/\mathrm{Ker}(f)$

**p53**　$l21$　$\{(x_1, x_2, \cdots, x_n) \,|\, x_i \in G_i,\ 1 \leq i \leq n\}.$
$\Rightarrow$　$\{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_i \in G_i,\ 1 \leq i \leq n\}.$

**p56**　$l13$　さらに，$e_i | e_{i+1}$（$1 \leq i \leq r-1$）が成り立つ．　$\Rightarrow$　ここで，$e_i | e_{i+1}$（$1 \leq i \leq r-1$）である．

**p74**　$l9$　$F[N] = \tilde{F}$　$\Rightarrow$　$F(N) = \tilde{F}$

**p74**　$l18$　$f, g \in S[X_1, \ldots, X_n]$　$\Rightarrow$　$f, g \in F[X_1, \ldots, X_n]$

**p76**　$l14$　$M$ は環 $R$ の部分集合とする．　$\Rightarrow$　$M$ は環 $R$ の空でない部分集合とする．

**p76**　$l18$　$M$ は環 $R$ の部分集合とする．　$\Rightarrow$　$M$ は環 $R$ の空でない部分集合とする．

**p77**　$l4$　$M$ を環 $R$ の部分集合とし，　$\Rightarrow$　$M$ を環 $R$ の空でない部分集合とし，

**p77**　$l6$　$M$ は $R$ の部分集合とする．　$\Rightarrow$　$M$ は $R$ の空でない部分集合とする．

**p84**　$l16$　$f^{-1}(S')$ は $S$ の部分環　$\Rightarrow$　$f^{-1}(S')$ は $R$ の部分環

**p86**　$l2$（可換図式の中）　$R/\mathrm{ker}(f)$　$\Rightarrow$　$R/\mathrm{Ker}(f)$

**p86**　$l15$　$g \circ \pi(x) = f(\bar{x}) = g(x) \;\Rightarrow\; g \circ \pi(x) = g(\bar{x}) = f(x)$

**p98**　$l26$　$a \sim p_1 p_2 \cdots p_r \;\Rightarrow\; a = p_1 p_2 \cdots p_r$

**p102**　$l18$　$a_0, a_1, \ldots, a_n$ の最大公約元 $\Rightarrow$ $a_0, a_1, \ldots, a_n$ のうちの 0 でない元の最大公約元

**p104**　$l22$　$h_i = c_i g_i(X) \;\Rightarrow\; h_i(X) = c_i g_i(X)$

**p107**　$l7$　$(\leq i \leq r) \;\Rightarrow\; (1 \leq i \leq r)$

**p108**　$l5$　$g(X) = \sum b_i X^i \;\Rightarrow\; g(X) = \sum_i b_i X^i$

**p116**　$l27$　単射な $R$ 線形写像写像 $\Rightarrow$ 単射な $R$ 線形写像

**p117**　$l2$（可換図式の中）　$M/\mathrm{ker}(f) \;\Rightarrow\; M/\mathrm{Ker}(f)$

**p117**　$l9$　$g$ は準同型写像 $\Rightarrow$ $g$ は $R$ 線形写像

**p120**　$l3$　$R$ 加群 $M$ から零加群 0 への写像や，零加群 0 から $M$ への写像は $\Rightarrow$ $R$ 加群 $M$ から零加群 0 への $R$ 線形写像や，零加群 0 から $M$ への $R$ 線形写像は

**p128**　$l1$　$M_0$ を $M$ のねじれ部分とする． $\Rightarrow$ $M$ のねじれ元全体 $M_0$ を $M$ のねじれ部分 (torsion part）とよぶ．

**p128**　$l2$　torsion R-module $\Rightarrow$ torsion $R$-module

**p135**　$l2$　であり $\Rightarrow$ トル

**p135**　$l3$　である．さらに， $\Rightarrow$ であり，

**p135**　$l4$　$(e_1) \supset (e_2) \supset \cdots \supset (e_r) \;\Rightarrow\; (e_1) \supset (e_2) \supset \cdots \supset (e_r) \neq (0)$

**p135**　$l5$　$e_i | e_{i+1} (1 \leq i \leq r-1) \;\Rightarrow\; e_i | e_{i+1}\ (1 \leq i \leq r-1),\ e_r \neq 0$

**p137**　$l17$　$0 \leq r_{ij} < a_{11} \;\Rightarrow\; 0 \leq r_{1j} < a_{11}$

**p142**　$l12$　操作 (ii) と $\Rightarrow$ トル

**p143**　$l14$　さらに $\Rightarrow$ ここで

**p143**　$l15$　$(e_i) \supset (e_{i+1})\ (1 \leq i \leq r-1) \;\Rightarrow\; R \neq (e_1) \supset (e_2) \supset \cdots \supset (e_r) \neq (0)$

**p143**　$l18$　$(e_1) \supset (e_2) \supset \ldots \supset (e_r) \;\Rightarrow\; (e_1) \supset (e_2) \supset \cdots \supset (e_r)$

**p144**　$l1$　$e_i | e_{i+1},\ 1 \leq i < r \;\Rightarrow\; e_i | e_{i+1}\ (1 \leq i \leq r-1),\ e_r \neq 0$

**p144**　$l7$ このことより

$$M \cong \mathrm{Coker}(T_A) \cong \Big(R/(e_1)\Big) \oplus \Big(R/(e_2)\Big) \oplus \cdots \oplus \Big(R/(e_n)\Big) \oplus R^{m-n}$$

が示される（問 4.9）．あらためて $r = n$, $s = m - n$ とおけばよい．
$\Rightarrow$
このことより，次のことがしたがう（問 4.9）．

$$M \cong \mathrm{Coker}(T_A) \cong \Big(R/(e_1)\Big) \oplus \Big(R/(e_2)\Big) \oplus \cdots \oplus \Big(R/(e_n)\Big) \oplus R^{m-n}.$$

可逆元でない $e_i$ を選び，あらためて $e_1, \ldots, e_r$ とし，$s = m - n$ とおく．

**p145**　$l25$　$R/(a) \cong R/(p_1^{m_1} \cdots p_t^{m_t})$ $\Rightarrow$ $R/(a) = R/(p_1^{m_1} \cdots p_t^{m_t})$

**p148**　$l11$　$(e_i) \supset (e_{i+1})$ $(1 \leq i \leq r-1)$ $\Rightarrow$ $R \neq (e_1) \supset (e_2) \supset \cdots \supset (e_r) \neq (0)$

**p149**　$l15$　$M$ によって一意的に $\Rightarrow$ $M$, $p_1$, $l$ によって一意的に

**p150**　$l6$　さらに，$e_i | e_{i+1}$（$1 \leq i \leq r-1$）が成り立つ．　$\Rightarrow$　ここで，$e_i | e_{i+1}$（$1 \leq i \leq r-1$）である．

**p154**　$l27$　$(a, b \in \mathbb{C})$ $\Rightarrow$ $(a, b \in \mathbb{R})$

**p165**　$l2$　$E$ 上の $\Rightarrow$ $E$ の $F$ 上の

**p170**　$l19$　$\pi \circ \iota(c) \in E$ $\Rightarrow$ $\pi \circ \iota(c) \in K$

**p183**　$l16$　注意 5.4 (2) と定理 5.44 より $\Rightarrow$ 定理 5.15，注意 5.4 (2)，定理 5.44 より

**p184**　$l1$　$f(X) \in F[X]$ $\Rightarrow$ $f(X) \in F[X] \setminus F$

**p185**　$l26$　$\mathrm{char}(F) = 0$ のとき，　$\Rightarrow$　$\mathrm{char}(F) = 0$ のとき，体の有限次拡大 $E \supset F$ に対して

**p189**　$l12$　任意の $\sigma \in H$ は $E$ の自己同型写像であって，任意の $\sigma \in E^H$ に対して $\sigma(z) = z$ を満たすので，　$\Rightarrow$　任意の $\sigma \in H$ は任意の $z \in E^H$ に対して $\sigma(z) = z$ を満たすので，

**p189**　$l14$　したがって，定理 5.31 により，次が成り立つ．　$\Rightarrow$　したがって，定理 5.31 により，次が成り立つ（$[E : E_H] = \infty$ の場合は自明）．

**p194**　$l12$　属する $\Rightarrow$ 含まれる

**p196**　$l2$　よって，$\sigma(K) \subset K$ である．したがって，　$\Rightarrow$　よって，$\sigma(K) \subset K$ である．補題 5.58 (5) を用いれば，$\sigma(K) = K$ も示されるので（詳細は省略），

**p199**　$l$23　ここで，$e_i \in \mathbb{N}$ $\Rightarrow$ ここで，$e_i$ は 2 以上の自然数

**p200**　$l$2　$2e_1$ 個以上 $\Rightarrow$ $(2e_1 - 1)$ 個以上

**p200**　$l$3　$2e_1$ 個以上 $\Rightarrow$ $(2e_1 - 1)$ 個以上

**p200**　$l$9　$K$ の元の個数 $\Rightarrow$ $E$ の元の個数

**p205**　$l$4　$\sigma\sigma^2 = \sigma^2\sigma = \mathrm{id}$, $\sigma^{-1} = \sigma^2$ $\Rightarrow$ $\sigma\sigma^2 = \sigma^2\sigma = \mathrm{id}$, $\sigma^2\sigma^2 = \sigma$, $\sigma^{-1} = \sigma^2$

**p207**　$l$17　$xe = e$ $\Rightarrow$ $xe = x$

**p210**　$l$22　$\deg r < \deg p$ $\Rightarrow$ $\deg(r) < \deg(p)$

**p218**　$l$17　逆に，$\sigma(\theta) = \theta$ ならば $\Rightarrow$ 逆に，$\sigma(\theta) = \tau(\theta)$ ならば