

「演習と応用 関数論」正誤表 (第2刷対応)

- [1] p18, 上から2行目, 「…複素数  $x + iy$  と対応する球面上の点  $Q(\xi, \eta, \zeta)$  についてつぎの…」と変更する.
- [2] p22, 下から2行目, 問題 14.4, 「… $z = z_0$  で連続あるための…」と変更する.
- [3] p26, 下から8行目, 例題 1 (2) 解答 最右辺第2項  $ie^y \cos x$  は誤りで  $ie^{-y} \cos x$  が正しい.
- [4] p30, 下から6行目, 定理 8(2)  $b = v(z_0, y_0)$  は誤りで  $b = v(x_0, y_0)$  が正しい.
- [5] p42, 上から9行目, 例題 1(2) 解答, したがって  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^2$  は誤りで  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^{2n}$  が正しい.
- [6] p51, 例題 7 の左下の図 単位円の内部がグレーであるが、水色である.
- [7] p56, 下から7行目, 例題 2(2) 解答 ( $n = 0$  でない) は誤りで ( $n = -1$  でない) が正しい.
- [8] p57, 上から8行目, 「 $|e^{iaz}| = e^{-a \sin \theta}$  となる」は誤りで 「 $|e^{iaz}| = e^{-ar \sin \theta}$  となる」が正しい.
- [9] p71, 上から7行目, 例題 5 (1) 解答 2行目 最左辺の分母  $1 - 2z + 2$  は誤りで  $z^2 - 2z + 2$  が正しい.
- [10] p72, 上から14行目, 例題 6(2) 解答 2行目  $f'(z) = e^z$  は誤りで  $f'(z) = -e^z$  が正しい.
- [11] p73, 上から9行目, 例題 7 解答 3行目の不等号  $<$  は誤りで  $\leq$  が正しい.
- [12] p79, 上から3行目, 例題 2(2)  $z^2 e^{1/z}$  は誤りで  $z e^{1/z}$  が正しい.
- [13] p84, 上から12行目, (2) 解答最下行 第2辺の分母  $(\sin(n\pi))'$  では定数を微分しているように誤解されるので,

$$\operatorname{Res}(n\pi) = \frac{\cos n\pi}{[\sin' z]_{z=n\pi}} = \frac{\cos n\pi}{\cos n\pi} = 1$$

とする.

- [14] p88, 上から6行目, 例題 7 解答 1行目 最右辺の分母  $4z^2(2z-1)(z-2)$  は誤りで  $4z(2z-1)(z-2)$  が正しい.
- [15] p88, 上から10行目, 例題 7 解答 5行目  $\operatorname{Res}\{1/2\} = \lim_{z \rightarrow 1/2}$  に続く, 次の分子  $(z^2 - 1)$  は誤りで  $(z^2 - 1)^2$  が正しい.
- [16] p90, 下から1行目, 問題 9.2 定積分の下端  $-\infty$  は誤りで  $0$  が正しい.
- [17] p93, 上から5行目, 例題 11 ヒントの2行目 (2)  $g(z) = z^3 + 5$  は誤りで  $g(z) = z^3 + 5z$  が正しい.

[18] p97, 上から 3 行目, 正則関数による写像 1 行目 例 13 は誤りで 例題 13 が正しい.

[19] p98, 上から 13 行目 「単位円内部を多角形内部への等角写像が」を「単位円内部を多角形内部へうつす等角写像が」に書き換える.

[20] p99, 上から 11 行目, 例題 1(2) 解答の最後 (2.2 例 6 参照) は誤りで (2.2 問題 6.1 参照) が正しい.

[21] p99, 問題 1.1(2) は p51 問題 7.1 と同じ問題である. 従って以下のように問題と解答を差し替える.

$$\text{問題 1.1(2)} \quad w = \text{Log} \frac{z+i}{z-i}, \quad D = \{z; \text{Re}z > 0\}.$$

p149, 上から 8 行目の解答の変更:

(2)  $w = \text{Log} \frac{z+i}{z-i}$  は  $\zeta = \frac{z+i}{z-i}$  と  $w = \text{Log} \zeta$  の合成写像である. 一次写像  $\zeta = \frac{z+i}{z-i}$  によって右半平面  $\{z; \text{Re}z > 0\}$  は上半平面  $\{\zeta; \text{Im}\zeta > 0\}$  へうつる.

$$D \xrightarrow{\zeta} \{\zeta; \text{Im}\zeta > 0\} \xrightarrow{w} \{w; 0 < \text{Im}w < \pi\}$$

より求める領域は  $\{w; 0 < \text{Im}w < \pi\}$  となる.

[22] p99 問題 1.2(1) は p51 問題 7.2(1) と同じ問題である. 従って以下のように問題と解答を差し替える.

$$\text{問題 1.2(1)} \quad D = \{z; 0 < \text{Re}z < \alpha\}.$$

p149, 上から 12 行目の解答の変更:

(1)  $\zeta = \pi iz/\alpha$  で  $D$  は  $\{0 < \text{Im}\zeta < \pi\}$  へうつるから  $w = e^{\pi iz/\alpha}$  が求める関数となる.

[23] p101, 下から 8 行目, 例題 3 注意 ベータ関数 は誤りで, ベータ関数が正しい.

[24] p108, 下から 13 行目, 問題 8.2(2) を次のように差し替える.

(2)  $\frac{1}{n+i}$  の実部のつくる級数  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}$  が発散することよりわかる.

[25] p110, 下から 6 行目, 問題 14.3(3)  $\leq$  を  $=$  とする.

[26] p118, 下から 7 行目, 問題 1.2 2 行目 「したがって  $|z| = r$  となる. すべての」を「したがって  $|z| = r$  となるすべての」に修正する.

[27] p119, 上から 3 行目, 問題 2.2 定理 6 より は誤りで 定理 4 より が正しい.

[28] p119, 下から 9 行目, 問題 3.1 最下行 最右辺の分子  $(-1)$  は誤り  $(-1)^m$  が正しい.

[29] p120, 下から 9 行目, 問題 5.1 最下行  $v =$  の右辺の分子  $e^y + e^{-y}$  は誤りで  $e^y - e^{-y}$  が正しい.

[30] p126, 上から 7 行目, 問題 4.2 最下行 最右辺  $\pi/4$  は誤りで  $-\pi/4$  が正しい.

[31] p129, 上から 3 行目, 演習 6 の定積分の下端と上端を  $\int_{-\infty}^{\infty}$  とする.

- [32] p130, 下から 6 行目, 問題 1.2 「コーシーの積分定理」は誤りで「コーシーの積分公式」が正しい.
- [33] p131, 上から 1 行目, 問題 2.2 「(定理 5),  $\lambda = 0$ 」は誤りで「(定理 9),  $\phi = 0$ 」が正しい.
- [34] p136, 下から 1 行目, 問題 1.2, 右辺の級数第 1 項の  $\frac{1}{2} \frac{1}{z}$  は誤りで  $\frac{3}{2} \frac{1}{z}$  が正しい.
- [35] p140, 下から 1・3 行目の式, 問題 7.1,  $(-2 + \sqrt{3}i)$  の 3ヶ所は誤りで,  $(-2 + \sqrt{3})i$  が正しい.
- [36] p143, 下から 2 行目, 問題 9.1, 「1 の極」は誤りで「1 位の極」が正しい.
- [37] p144, 上から 3 行目, 問題 9.1,  $|z^2 + z - 1|$  は誤りで  $|z^2 + z + 1|$  が正しい.
- [38] p144, 上から 8 行目, 問題 9.1 「両辺の虚数」は誤りで「両辺の虚部」が正しい.
- [39] p145, 下から 14 行目, 問題 11.1 の最下行「 $-5z^5$ , 零点 5 個」は誤りで「 $-5z^4$ , 零点 4 個」が正しい.
- [40] p149, 上から 7 行目, 問題 1.1 (2) : [21] を参照のこと.
- [41] p149, 上から 11 行目, 問題 1.2 (1) : [22] を参照のこと.
- [42] p149, 下から 2 行目,  $C = 0$  は誤りで  $C' = 0$  が正しい.
- [43] p150, 上から 10 行目, 問題 4.2 (1) の 2 行目「定理 1(1) より」は誤りで「定理 5(1) より」が正しい.
- [44] p151, 演習 2 の上図の  $\xi$  を  $\zeta$  平面 に変更する.
- [45] p152, 下から 3 行目, 演習 5 右辺第 2 項  $2h_2(x, y)$  は誤りで  $h_2(x, y)$  が正しい.

(上記の修正は 高山学氏のご指摘によるものです. ご教示を深く感謝いたします. 田中純一)