

理工系のための 解く！ 複素解析「複素解析」(第1刷) 正誤表 (2006年7月12日更新)

石井彰三監修 安岡康一・植之原裕行・宮本智之共著 (講談社)

恐れ入りますが以下の訂正をお願いします。なお、ご不明の点は下記までお問い合わせ下さい。

講談社サイエンティフィック編集部宛 〒162-0814 東京都新宿区新小川町 9-25 日商ビル

頁	行	誤	正
vi	6	4.5 コーシーの積分 定理 について	4.5 コーシーの積分公式について
5	図1.2	虚 数 の大きさ, 実 数 の大きさ	虚部の大きさ, 実部の大きさ
6	答え	図 1.5② 加 点 B, ③ 加 点 C, ④ 加 点 D	図 1.5②B, ③C, ④D
8	図1.9	縦軸の数値の 1	j
24	図1.20	縦軸の数値の $2^{\frac{1}{8}}$	$j2^{\frac{1}{8}}$
25	練習問題1.6(2) ④	$e^{j(\frac{n\pi}{8})}$ ($n=0\sim 15$ の整数)	$e^{j(\frac{\pi}{32}+\frac{n\pi}{8})}$ ($n=0\sim 15$ の整数)
26	12	式(1.20)に代入して	式(1.21)に代入して
27	図1.22(b)	(GH 2)	(GHz)
28	1	また式(1.21)から	また式(1.24)から
28	1	式(1.25) に代入すると	前ページの式に代入すると
28	13	式(1.2 5)より I を求め	式(1.24)より I を求め
29	11	いま式(1.2 8)の最終式の	いま式(1.29)の最終式の
30	2	$e^{-\frac{\omega}{c}kz} = e^{-\frac{\omega\varepsilon_2}{2cn}z}$	$e^{\frac{\omega}{c}kz} = e^{\frac{\omega\varepsilon_2}{2cn}z}$
47	図2.14	縦軸の数値の 2	$j2$
48	2	x, y を用いて	x, y を用いて * x , と y の間を1字空ける
48	7	いろいろな関数の変数が 複素数の場合 について	変数が複素数のいろいろな関数について
56	練習問題2.5(1)	*p.178 解答④に相当する問題・解答が欠落している	問題④ $\cos(\frac{\pi}{3} + j\frac{\sqrt{3}}{2})$ 解答④ $\frac{1}{4}(e^{\frac{\sqrt{3}}{2}} + e^{-\frac{\sqrt{3}}{2}}) - j\frac{\sqrt{3}}{4}(e^{\frac{\sqrt{3}}{2}} - e^{-\frac{\sqrt{3}}{2}})$
58	13 15	$\sin z = \frac{e^{jz} - e^{-jz}}{2j} = \frac{1}{j} \sinh(jz) = -\sinh(jz)$ $\sinh z = \frac{e^z - e^{-z}}{2} = -j \frac{e^{j \cdot jz} - e^{-j \cdot jz}}{2j} = \cos(jz)$	$\sin z = \frac{e^{jz} - e^{-jz}}{2j} = \frac{1}{j} \sinh(jz) = -j \sinh(jz)$ $\sinh z = \frac{e^z - e^{-z}}{2} = -j \frac{e^{j \cdot jz} - e^{-j \cdot jz}}{2j} = -j \sin(jz)$
64	練習問題2.8の 解	*すべてに対して(n は整数)が抜けている	(n は整数)を追加
66	10	$\lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{2z\Delta z - \Delta z^2}{\Delta z}$	$\lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{2z\Delta z + \Delta z^2}{\Delta z}$
66	解く! 答え(c)	$2z - \Delta z - k$	$2z + \Delta z - k$
68	練習問題3.2(1)	$f(z) = 3x + jy$	$f(z) = 3x - jy$
70	答え	$-j(e^{j(jz)} - e^{j(jz)})$	$e^{j(jz)} - e^{-j(jz)}$

73	4	$y = \sin \theta$	$y = r \sin \theta$
73	下1	複素関数の微分は定義式より,	複素関数の微分を求めるため式を展開すると,
74	1	$f'(z) = \frac{f(z + \Delta z)}{\Delta z}$	$\frac{\Delta f(z)}{\Delta z} = \frac{f(z + \Delta z) - f(z)}{\Delta z}$
75	補7	$f'(z) = 0$ は $z = 0$ で連続でない.	$f'(z)$ は $z = 0$ で有限確定値を持たない.
80	(n)の解	$\sin x \sinh y$	$\sin x \sin jy$
81	最終行	z のみで表されるときには	z のみで表されるときには(ただし特異点を含まない場合)
88	5	等静電ポテンシャル線とすると	等静電ポテンシャル線とすると
88	6	等静電ポテンシャル線を表す	等静電ポテンシャル線を表す
89	3-4	等ポテンシャル線 (等電位線)	等静電ポテンシャル線(略して等ポテンシャル線または等電位線)
89	10	誘電率を ϵ_0 とすると	誘電率を ϵ_0 とすると
89	12	$\text{div} E = \frac{\rho}{\epsilon_0}$	$\text{div} E = \frac{\rho}{\epsilon_0}$
89	14	$\frac{\rho}{\epsilon_0} =$	$\frac{\rho}{\epsilon_0} =$
90	7	xy 平面に直交する方向に,	xy 軸に直交する方向 ℓ に,
90	8	静電ポテンシャル ϕ 求め	静電ポテンシャル ϕ を求め
90	14	$2\pi r E_r = \frac{q}{\epsilon_0}$	$2\pi r E_r d\ell = \frac{q}{\epsilon_0} d\ell$
90	15	だから,	また,
91	12	$v = jA\theta$	$v = A\theta$
92	6	$F = \frac{1}{2}(V_2 - V_1)x + \frac{1}{2}(V_2 + V_1) + jv$	$F = ax + b + j(ay + k) \quad (k : \text{実定数})$
92	10	$E_c = -\frac{\partial \phi}{\partial x} - j\frac{\partial \phi}{\partial y} = -\frac{\partial \phi}{\partial x} + j\frac{\partial \psi}{\partial y}$	$E_c = -\frac{\partial \phi}{\partial x} - j\frac{\partial \phi}{\partial y} = -\frac{\partial \phi}{\partial x} + j\frac{\partial \psi}{\partial x}$
94	5	x, y 平面上の	xy 平面上の
95	4	$F(z) = \frac{\partial \phi}{\partial x} + j\frac{\partial \psi}{\partial y} =$	$F(z) = \frac{\partial \phi}{\partial x} + j\frac{\partial \psi}{\partial x} =$
99	下4	始点 $z(a)$ から $z(b)$ までの * $z(a)$ の z フォントがおかしい	始点 $z(a)$ から $z(b)$ までの
100	2	$\int_a^b f(z) dz$	$\int_{z(a)}^{z(b)} f(z) dz$
101	5	$F\{z(a)\} - F\{z(b)\}$	$F\{z(b)\} - F\{z(a)\}$
102	16	$\int_C (f(z) + g(z)) dz = \int_C f(z) dz + \int_C g(z)$	$\int_C (f(z) + g(z)) dz = \int_C f(z) dz + \int_C g(z) dz$
102	17	$\int_C kf(z) dz = k \int_C f(z)$	$\int_C kf(z) dz = k \int_C f(z) dz$
106	解(1)	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{3}{2}$

108	図4.6	* 1 が中途半端な位置にある	* 円内の 1 を x 軸と円との交点付近に移動
110	14	単一閉曲線 C の内部を領域 F とする. 式 (4.1) の右辺第 1 項および第 2 項にグリーンの定理を当てはめると,	式 (4.1) の積分路を単一閉曲線 C とし, その内部領域を F とすれば, 右辺第 1 項および第 2 項にグリーンの定理を当てはめると, 次式が得られる.
110	15	$\int_C (udx - vdy) = \iint_F \left(-\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right) dx dy$ $\int_C (vdx + udy) = \iint_F \left(\frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y} \right) dx dy$	$\int_C (udx - vdy) = \iint_F \left(-\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right) dx dy$ $\int_C (vdx + udy) = \iint_F \left(\frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y} \right) dx dy$
111	図4.7	y 軸上の数字が 1, -1 になっている	* それぞれ j, -j
113	4	$= \frac{1}{2} \left(0 + \int_C \frac{1}{z-j} dz \right) =$	$= \frac{1}{2} (0 + j2\pi) =$
114	解(3)	$\pi(1+j)$	$2\pi(j-1)$
115	図4.10	縦軸の数値の 1	j
115	14	4.5 コーシーの積分定理について	4.5 コーシーの積分公式について
118	練習問題4.7解(2)	$-j2\pi$	$j2\pi$
119	5	$\int_C \frac{z+1}{(z-4)(z-1)^2} dz = 0$	$\int_C \frac{z+1}{(z-4)(z-1)^2} dz$
136	8	z_0 近傍での正則でない	z_0 近傍で正則でない
136	11	$(b_n=0 \quad n \geq 1)$	$(b_n=0, n \geq 1)$
137	解く!2行目	$z=$ (a)を除いてローラン展開可能	$z=$ (a)でローラン展開する
138	練習問題(9)	log	Log (大文字の L とする)
140	7	220 ページ	109 ページ
142	7	$\cos u$ のテイラー展開	$\cos u$ のマクローリン展開
143	下1	くでも同じ	くても同じ
157	3	$\int_{\text{小半円}} \frac{f(z)}{z-a} dz$	$\int_{\text{大半円}} \frac{f(z)}{z-a} dz$
162	4	$\phi(\omega_0) = \frac{\omega}{\pi} \text{vp} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\alpha(\omega)}{\omega^2 - \omega_0^2} d\omega_0$	$\phi(\omega_0) = \frac{\omega_0}{\pi} \text{vp} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\alpha(\omega)}{\omega^2 - \omega_0^2} d\omega$
162	参照	* 囲みの内容を全て右に入れ替え	詳しくは, 「物理・工学のための複素積分 (応用編) 若林他 (東海大学出版会)」やフィードバック制御理論の専門書を参照のこと。
176	練習問題 1.6(2)②	最終項: $\frac{1}{\sqrt[4]{2}} e^{-j(\frac{\pi}{12} + \frac{n\pi}{4})}$	$\frac{1}{\sqrt[4]{2}} e^{j(\frac{\pi}{12} + \frac{n\pi}{4})}$
176	練習問題 1.6④	$\sqrt[16]{1} = (e^{j2n\pi})^{\frac{1}{16}} = e^{j\frac{n\pi}{8}}$ (nは0から15までの整数)	$\sqrt[16]{j} = (e^{j(\frac{\pi}{2} + 2n\pi)})^{\frac{1}{16}} = e^{j(\frac{\pi}{32} + \frac{n\pi}{8})}$ (nは0から15までの整数)
179	練習問題2.7(1) ①	$= 2 \log 2 + j(\pi + 2n\pi)$	$= 2 \log 2 + j(\pi + 2n\pi)$
180	練習問題	* (n は整数) が抜けている	(n は整数) を主値の前の行の最後に追加

	2.8(1)(3)(4)		
181	練習問題3.2(1)	$= \lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{3(x + \Delta x) + j(y + \Delta y) - (3x + jy)}{\Delta x + j\Delta y}$ $= \lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{3\Delta x + j\Delta y}{\Delta x + j\Delta y}$	$= \lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{3(x + \Delta x) - j(y + \Delta y) - (3x - jy)}{\Delta x + j\Delta y}$ $= \lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{3\Delta x - j\Delta y}{\Delta x + j\Delta y}$
181	練習問題3.2(1)	$\lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta f(z)}{\Delta z} = 1$	$\lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta f(z)}{\Delta z} = -1$
182	3.3(4)	(52, 53 ページ, 式 (2.35), (2.36) を参照)	(58 ページ参照)
182	3.3(5)	$f'(z) = \frac{(z^2 + j)'}{z + j} =$	$f'(z) = \frac{(z^2 + j)'}{z^2 + j} =$
183	練習問題3.6(3)	$\frac{\partial u}{\partial y} = x \neq -\frac{\partial v}{\partial x} = 1$	$\frac{\partial u}{\partial y} = x \neq -\frac{\partial v}{\partial x} = -1$
185	練習問題3.8	電界は $E_r = \frac{2q}{r}$.	電界は
185	練習問題3.10	伸びる実線は,	伸びる点線は,
186	4.3(1)	$= \int_0^1 (jt^2 + j)2j dt = -2 \left[\frac{1}{3}t^3 + t \right]_0^1 = -\frac{8}{3}$	$= \int_0^1 (jt^2 + j)2j dt = -2 \left[\frac{1}{4}t^4 + \frac{1}{2}t^2 \right]_0^1 = -\frac{3}{2}$
187	練習問題4.5 下	囲み「 z^2 は正則関数だから…値になった。」 *本文と重複している	*囲みを全て削除
187	4.6(3)	下 3: $\frac{2z}{(z+2)(z+2j)} = \frac{1}{2} \frac{1-j}{z+2} + \frac{1}{2} \frac{1+j}{z+2j}$ 下 1: $= \frac{1-j}{2} j2\pi + 0 = j\pi(1-j) = \pi(1+j)$	下 3: $\frac{2z}{(z+2)(z+2j)} = \frac{1+j}{z+2} + \frac{1-j}{z+2j}$ 下 1: $= j2\pi(1+j) + 0 = 2\pi(j-1)$
188	4.7(4)	2: $f(z) = \frac{1}{z+1}$ 3: $\int_c \frac{1}{(z+1)(z+2)} dz = j2\pi f(-2) = -j2\pi$	2: $f(z) = \frac{1}{z+2}$ 3: $\int_c \frac{1}{(z+1)(z+2)} dz = j2\pi f(-1) = j2\pi$
192	練習問題 5.6(2)2行目	$f(z) = -\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2j}\right)^{n+1} (z-j)^n$	$f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2j)^{n+1}} (z-j)^n$
193	練習問題5.7(9) 解答	$g(z) = \log(z+1)$	$g(z) = \text{Log}(z+1)$
194	練習問題6.1(2)	$\sum$ 2箇所について	$\sum_{n=0}^{\infty}$ とする
194	練習問題6.1(3)	$f(z) = z^3 e^z$	$f(z) = z^3 e^{\frac{1}{z}}$
194	練習問題6.1(6)	留数は, $-\frac{1}{6}$ * (.) の位置変更	留数は $-\frac{1}{6}$.
195	2	4位の極	3位の極
196	練習問題6.3(2)	$\text{Res}(f, 1)$ $\text{Res}(f, 1)$	$\text{Res}(f, ja)$ $\text{Res}(f, -ja)$