『理工系 基礎数学演習』正誤表

このたびは本書をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本書には下記のような誤りがありました。ここに訂正し、謹んでお詫び申し上げます。

ページ	箇　所	誤	正
207	問題 7.1.9 (5)	(5) $e^{-2x}\cos^2 x = \dfrac{e^{-2x}}{2} + \dfrac{e^{-2x}\cos 2x}{2} = \dfrac{1}{2}\sum_{n=0}^{\infty}\left\{(-2)^n + (-1)^n 2^{\frac{n}{2}}\cos\dfrac{n\pi}{4}\right\}\dfrac{x^n}{n!}$ $(-\infty < x < \infty)$	(5) $e^{-2x}\cos^2 x = \dfrac{e^{-2x}}{2} + \dfrac{e^{-2x}\cos 2x}{2} = \dfrac{1}{2}\sum_{n=0}^{\infty}(-2)^n\left(1 + 2^{\frac{n}{2}}\cos\dfrac{n\pi}{4}\right)\dfrac{x^n}{n!}$ $(-\infty < x < \infty)$
207	問題 7.2.1	**問題 7.2.1** (p.85) (1) $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c は任意定数) (2) $y = x\,\mathrm{Sin}^{-1}x + \dfrac{1}{3}(x^2+2)\sqrt{1-x^2} + C_1x + C_2$ (3) $a \neq b$ のとき，$y = \dfrac{a \pm be^{(a-b)(x+C)}}{1 \pm e^{(a-b)(x+C)}}$ (複号同順) $a = b$ のとき，$y = a - 1/(x+C)$ (4) $y = a\log\dfrac{a+\sqrt{a^2-x^2}}{x} - \sqrt{a^2-x^2} + C$ (5) $z = ax + by + c$ とおく．$b \neq 0$ のとき， $3(ax+by+c)^{\frac{2}{3}}/(2b) - 3a(ax+by+c)^{\frac{1}{3}}/b^2 + (3a^2/b)\log\lvert b(ax+by+c)^{1/3}+a\rvert = x + C$ $b = 0$ のとき，$y = 3(ax+c)/4 + C$ (6) 両辺に 3 をかけると，左辺はある x の関数の導関数になる． $x^3 - 3axy + y^3 = C$ (7) $y^2 + 2xy - x^2 = C$ (8) $y^2 + y\sqrt{x^2+y^2} = x\log\lvert x\sqrt{x^2+y^2} - xy\rvert + Cx^2$ (9) $z = x - y - 1$ とおく． $2x - 8y + \log\lvert x-y\rvert - 9\log\lvert x-y+2\rvert = C$ (10) $u = x-1,\ v = y+2$ とおく． $(x-y-3)^3(7x+5y+3) = C$	**問題 7.2.1** (p.85) (1) $y = C_1x^2 + C_2x + C_3$ (2) $y = x\,\mathrm{Sin}^{-1}x + (1/3)(x^2+2)\sqrt{1-x^2} + C_1x + C_2$ (3) $a \neq b$ のとき，$y = \dfrac{a - Cbe^{(a-b)x}}{1 - Ce^{(a-b)x}}$，$y = b$ $a = b$ のとき，$y = a - 1/(x+C)$，$y = a$ (4) $y = a\log\left\lvert\dfrac{a+\sqrt{a^2-x^2}}{x}\right\rvert - \sqrt{a^2-x^2} + C$ (5) $z = \sqrt[3]{ax+by+c}$ とおく．$b \neq 0$ のとき，$(3/2b)(ax+by+c)^{2/3} - (3a/b^2)(ax+by+c)^{1/3} + (3a^2/b^3)\log\lvert a + b(ax+by+c)^{1/3}\rvert = x + C$． $b = 0$ かつ $a \neq 0$ のとき，$y = (3/4a)(ax+c)^{4/3} + C$． $b = a = 0$ のとき，$y = c^{1/3}x + C$． (6) $(x^2-ay)dx + (y^2-ax)dy = 0$ と表せば完全微分形 (p.90)． $y^3 - 3axy + x^3 = C$ (7) $y^2 + 2xy - x^2 = C$ (または $y = -x \pm \sqrt{2x^2+C}$) (8) $y(\sqrt{x^2+y^2}+y) = x^2(\log[\lvert x\rvert(\sqrt{x^2+y^2}-y)] + C)$ (9) $z = x - y$ とおく．$2x - 8y + \log\lvert x-y\rvert - 9\log\lvert x-y+2\rvert = C$，$y = x$，$y = x+2$ (10) $u = x-1,\ v = y+2$ とおく． $(x-y-3)^3(7x+5y+3) = C$
208	問題 7.2.3	**問題 7.2.3** (p.90) (1) $y = C_1e^{2x} + C_2e^{-3x} - \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{x}{3} - \dfrac{4}{3}$ (2) $y = C_1e^{-x} + C_2e^{2x} + \cos x - 3\sin x$ (3) $y = (-x^2 + x + C_1)e^{2x} + C_2e^{3x}$ (4) $y = e^{-x}\left\{C_1 + C_2x + x\mathrm{Tan}^{-1}x - \dfrac{1}{2}\log(x^2+1)\right\}$ (5) $y = C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} - \dfrac{1}{4}e^{-2x}$ (6) $y = C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} - \dfrac{1}{4}e^{-2x} - \dfrac{1}{36}\sin x + \dfrac{7}{36}\cos x$	**問題 7.2.3** (p.90) (1) $y = C_1e^{2x} + C_2e^{-3x} - \dfrac{x^2}{2} - \dfrac{2x}{3} + \dfrac{8}{9}$ (2) $y = C_1e^{-x} + C_2e^{2x} + \cos x - 3\sin x$ (3) $y = (-x^2 - 5x + C_1)e^{2x} + C_2e^{3x}$ (4) $y = e^{-x}\left\{C_1 + C_2x + x\mathrm{Tan}^{-1}x - \dfrac{1}{2}\log(x^2+1)\right\}$ (5) $y = C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} - \dfrac{1}{4}e^{-2x}$ (6) $y = C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} - \dfrac{1}{4}e^{-2x} + \dfrac{7}{50}\cos x - \dfrac{1}{50}\sin x$
208	問題 7.2.4	**問題 7.2.4** (p.95) (1) $-\sin x + x(y-x)^3 = Cx$ (積分因子は x^{-2}) (2) $x\log y - \dfrac{1}{2}(\log y)^2 = C$ (積分因子は y^{-1}) (3) $x + y^3 = Cx^2y$ (積分因子は $x^{-3}y^{-2}$) (4) $y - x\cos x = Cx$ $\left(d\left(\dfrac{y}{x}\right) + \sin x\,dx = 0\right)$ (5) $xy + \mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{y}{x} = C$ $\left(d(xy) + d\left(\mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{y}{x}\right) = 0\right)$ (6) $\dfrac{x^2}{2} + y + \log\lvert 1+xy\rvert = C$ $(x\,dx + dy + d(\log(1+xy)) = 0)$	**問題 7.2.4** (p.95) (1) $x(y-x)^3 - \sin x = Cx$ (または $y = x + (\dfrac{\sin x}{x} + C)^{1/3}$) (積分因子は $\frac{1}{x^2}$) (2) $(\log y)^2 - 2x\log y = C$ (または $y = e^{x \pm \sqrt{x^2+C}}$) (積分因子は $\frac{1}{y}$) (3) $x + y^3 = Cx^2y$ (積分因子は $\frac{1}{x^3y^2}$) (4) $y = x(\cos x + C)$ $(d(\frac{y}{x}) + \sin x\,dx = 0)$ (5) $xy + \mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{y}{x} = C$ (または $y + x\tan(xy+C) = 0$) $(d(xy) + d(\mathrm{Tan}^{-1}\frac{y}{x}) = 0)$ (6) $y + \dfrac{x^2}{2} + \log\lvert xy+1\rvert = C$，$xy + 1 = 0$ (または $(xy+1)e^{y+\frac{x^2}{2}} = C$) $(x\,dx + dy + d(\log\lvert xy+1\rvert) = 0)$