「微分方程式　増補版」正誤表

p.36 下から 4 行目　誤：(3.26) → 正：(3.18)

p.53 問題 **4** (4)　誤：$y''' - 2y'' + 2y - 1 = 0$ → 正：$y''' - 2y'' + 2y' - y = 0$

p.60 7 行目　誤：$(t, z(t))$ → 正：$(x, z(t))$

p.91 8 行目　誤：$(2n+1)(2n-1)c_1 = 0$ → 正：$(2n+1)c_1 = 0$

p.112　2 行目からの第 2 段落が誤り。第 2 段落全体の修正は以下の通り。

　さて微分方程式 (6.12) を見ると，これは定数係数線形微分方程式で，その解法は第 3 章 §2 で学んだ．(6.12) に対応する 2 次方程式

$$\alpha^2 + \mu = 0 \tag{6.16}$$

の解 α を考えるのであった．$\mu < 0$ のときは (6.16) は異なる 2 つの実数解 $\pm\sqrt{-\mu}$ を持ち，その場合の (6.12) の基本解系は指数関数 $e^{\sqrt{-\mu}\,\theta}, e^{-\sqrt{-\mu}\,\theta}$ で与えられる．これらの 1 次結合で与えられる $H(\theta)$ は条件 (6.15) をみたすことはできないので，$\mu \geqq 0$ の場合を考える．$\mu = 0$ の場合は $\alpha = 0$ が重解となり，(6.12) の一般解は 2 次多項式となる．このときは定数が条件 (6.15) をみたす解としてとれる．$\mu > 0$ の場合は (6.12) の基本解系として，$\sin\sqrt{\mu}\,\theta, \cos\sqrt{\mu}\,\theta$ がとれる．よって一般解は

$$\begin{aligned} H(\theta) &= a_1 \sin\sqrt{\mu}\,\theta + a_2 \cos\sqrt{\mu}\,\theta \\ &= a_3 \cos(\sqrt{\mu}\,\theta + \omega) \end{aligned}$$

のように与えられる．ここで a_1, a_2 は任意定数，また後半の表示では a_3, ω が任意定数である．この $H(\theta)$ が条件 (6.15) をみたすためには

$$\cos(\sqrt{\mu}\,(\theta + 2\pi) + \omega) = \cos(\sqrt{\mu}\,\theta + \omega)$$

とならなければならないので,

$$\sqrt{\mu} = n \qquad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

となることがわかる．したがって $\mu = 0$ の場合もまとめて表すと

$$\begin{aligned} H(\theta) &= a_3 \cos(n\theta + \omega) \\ \mu &= n^2 \quad (n = 0, 1, 2, \dots) \end{aligned} \tag{6.17}$$

が得られる．

p.128 (6)　第2式目以降が誤り。全体を修正すると

(6)　$\dfrac{dy}{y^2-3y+2}=dx,\ \log\left|\dfrac{y-2}{y-1}\right|=x+C',\ \dfrac{y-2}{y-1}=Ce^x,\ y=\dfrac{Ce^x-2}{Ce^x-1}$

p.128 (11) の3行目

誤：$y=\tan\left(\dfrac{2}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\dfrac{2}{\sqrt{3}}\left(x+\dfrac{1}{2}\right)+C\right)-\dfrac{1}{2}$

$\rightarrow$

正：$y=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\tan\left(\tan^{-1}\dfrac{2}{\sqrt{3}}\left(x+\dfrac{1}{2}\right)+C\right)-\dfrac{1}{2}$

p.135 **5.** (5)　誤：c^{5x} → 正：e^{5x}