機械工学系のための数学

初版１刷の正誤訂正

2025 年 10 月 31 日 更新

(1)　**p.9　１行目**　変数：　（誤）$x = f(x)$　→　（正）$x = f(y)$

(2)　**p.9 例題１．４　解答（１）：** y の微分 → x の微分

（誤）$\dfrac{d}{dy}\sinh^{-1} x = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$　→　（正）$\dfrac{d}{dx}\sinh^{-1} x = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

(3)　**p.25　例題１．１０：**

- 例題の枠内の本文の３行目：　（誤）$a^2 = 4b$ →（正）$a^2 = 2b$
- 解答において：

$x = 0$ とおくと

（誤）$\kappa_1(0) = \dfrac{1}{2}a^2,\ \kappa_2(0) = 2b$　→　（正）$\kappa_1(0) = a^2,\ \kappa_2(0) = 2b$

となる．これらを等しいとおくと，

（誤）$a^2 = 4b$　→　（正）$a^2 = 2b$

となる．

(4)　**p.27　１．６ 慣性モーメント ：**　サブタイトルと１行目

サブタイトル：

■ 慣性モーメント空間　→　**■ 慣性モーメント**（「空間」を削除）

１行目：

図形（平面図形も）$\cdots$　→　空間図形（平面図形も）$\cdots$（「空間」を追記）

(5)　**p.67　式 (3.37)：**

（誤）$\cosh^2 z - \sinh z = 1$　→　（正）$\cosh^2 z - \sinh^2 z = 1$

(6)　**p.80　例題３．１２：**

被積分関数の分母の定数 [$10 \to 5$] の訂正（３ヵ所）

（誤）　　　　（正）

（例題の１行目）　$F(X,Y) = \dfrac{Y^2}{3X-10} \to F(X,Y) = \dfrac{Y^2}{3X-5}$

（例題の２行目）　$\dfrac{\sin^2\theta}{3\cos\theta - 10}\,d\theta \to \dfrac{\sin^2\theta}{3\cos\theta - 5}\,d\theta$

（解答の２行目）　$\dfrac{1}{iz}\dfrac{\left\{\dfrac{1}{2i}\left(z-\dfrac{1}{z}\right)\right\}^2}{\dfrac{3}{2}\left(z+\dfrac{1}{z}\right)-10} \to \dfrac{1}{iz}\dfrac{\left\{\dfrac{1}{2i}\left(z-\dfrac{1}{z}\right)\right\}^2}{\dfrac{3}{2}\left(z+\dfrac{1}{z}\right)-5}$

(7)　**p.96　BOX ４．４ ２行目：**　$S_x \to S$　（添え字 x を削除）

(8)　**p.97　例題 4-7　(2)：**

- **問題文における訂正:**

（２）　ベクトル場 $\boldsymbol{U} = (x(z^2-y),\ y(x^2-z),\ z(y^2-x))$ の発散は，

<u>８個の点において０</u> になることを示せ．（下線部を下記に変更）

（２）　ベクトル場 $\boldsymbol{U} = (x(z^2-y),\ y(x^2-z),\ z(y^2-x))$ の発散は，

<u>２次曲面 $x(x-1)+y(y-1)+z(z-1)=0$ 上で０</u> になることを示せ．

- **解法（２）における訂正：**

$$\nabla \boldsymbol{U} = \frac{\partial x(z^2-y)}{\partial x} + \frac{\partial y(x^2-z)}{\partial y} + \frac{\partial z(y^2-x)}{\partial z}$$
$$= (z^2-y)+(x^2-z)+(y^2-x) = x(x-1)+y(y-1)+z(z-1) = 0.$$

（誤）　次の８点で０になる．

$(x,y,z) = (0,0,0),\ (0,0,1),\ (0,1,0),\ (1,0,0),$
$(0,1,1),\ (1,0,1),\ (1,1,0),\ (1,1,1)$

$\Downarrow$

（正）　よって，２次曲面 $x(x-1)+y(y-1)+z(z-1)=0$ 上で０になる．この曲面上に，単位立方体の８個の頂点 $(0,0,0)$, $(0,0,1)$, $(0,1,0)$, $(1,0,0)$, $(0,1,1)$, $(1,0,1)$, $(1,1,0)$, $(1,1,1)$ が含まれることに注意する．

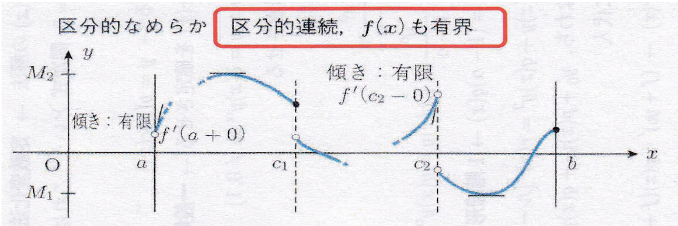
(9)　**p.105　例３　４行目の式：**（z を削除）

(誤) $\boldsymbol{E} = zQ\dfrac{\boldsymbol{r}}{r^3}$　→　(正)　$\boldsymbol{E} = Q\dfrac{\boldsymbol{r}}{r^3}$

(10)　**p.112,　図５．６** 図中タイトルの訂正

（正）**：$\boldsymbol{f(x)}$ と $\boldsymbol{f'(x)}$ が共に区分的連続で有界**

(誤)　⇑



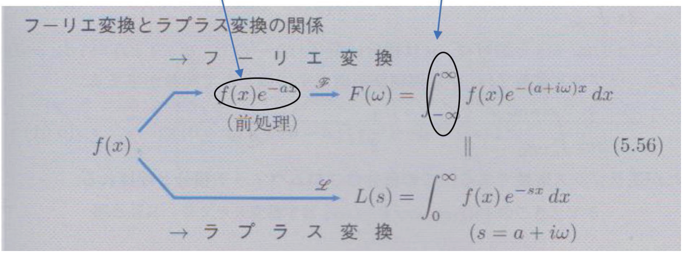
(11)　**p.114　(5)：**（４行目が欠落）

(誤)　第２，３行目　→　(正)　第２，３，４行目

(12)　**p.129,　式（5.56）**

$$(誤)\quad \rightarrow\ f(x)e^{-ax} \ \stackrel{\mathscr{F}}{\rightarrow}\ F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-(a+i\omega)x}dx$$

$$(正)\quad \rightarrow\ f(x)u(x)e^{-ax} \ \stackrel{\mathscr{F}}{\rightarrow}\ F(\omega) = \int_{0}^{\infty} f(x)e^{-(a+i\omega)x}dx$$



(13)　**p.141,　5.7, (3)：**［(24) の p.217, **5.7**, (3) と同じ誤り］

（誤）$\sin\alpha x$　→　（正）$\sinh\alpha x$

(14)　**p.163　式 (6.76)：**

（誤）　（誤）

$$x_0(t) = c_1\, e^{-\left\{c-\sqrt{(c^2-4km)/2m}\right\}t} + c_2\, e^{-\left\{c+\sqrt{(c^2-4km)/2m}\right\}t} \qquad (6.76)$$

$$\Downarrow$$

（正）　（正）

$$x_0(t) = c_1\, e^{-\left(\frac{c-\sqrt{c^2-4km}}{2m}\right)t} + c_2\, e^{-\left(\frac{c+\sqrt{c^2-4km}}{2m}\right)t} \qquad (6.76)$$

(15)　**p.179, 演習問題 ６．１３ 本文４行目：**

（誤）　$m = 1, c = 4, k = 3$ のとき，・・・

↓

（正）　$m = 1, c = 4, k = 3$ および $F_0 = 2$ のとき，・・・

(16)　**p.196，式（7.58）の上の行：**

（誤）　　　　　　　　　　　　（正）

$$\cdots \quad - \frac{\partial}{\partial}\left(w(x)y(x)\right) = 0 \quad \to \quad \cdots \quad - \frac{\partial}{\partial v}\left(w(x)v(x)\right) = 0$$

(17)　**p.199，式（7.75）の下の行：**

（誤）　c_1，c_2　$\to$　（正）　c_3，c_4

(18)　**p.201，解析の結果（図７．９）の（３）：**　（ℓ 欠落）

（誤）　　　　　　　　　　　　（正）

$$x = \frac{1}{\sqrt{3}} \approx 5.77\ell \quad \to \quad x = \frac{1}{\sqrt{3}}\ell \approx 0.577\ell$$

(19)　**p.212，3.1，2 行目の分子，符号**

（誤）　　　　　　　　　　　　（正）

$$\cdots = \frac{x^2 - 2x - y^2}{(x-y)^2 + y^2} - \cdots \quad \to \quad \cdots = \frac{x^2 - 2x + y^2}{(x-y)^2 + y^2} - \cdots$$

(20)　**p.212，3.3，5 行目**

(誤) $\cdots = \sin^2 x(\cosh^2 y - \sinh^2 y) + \sinh^2 = \sin^2 x + \sinh^2 y.$

$\downarrow$

(正) $\cdots = \cos^2 x(\cosh^2 y - \sinh^2 y) + \sinh^2 = \cos^2 x + \sinh^2 y.$

(21)　**p.213, 3.5, 解答およびグラフの訂正**

解答の訂正 最下行：

$\cdots$ (双曲線) (続けて，追記) $\cosh x = 2Y \geqq 1$ なので一葉双曲線となる．

(誤)　　　　　　　　　　(正)

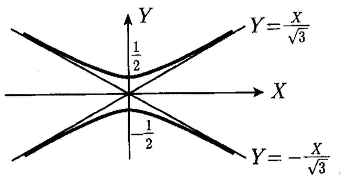


図 1　$Y = \frac{1}{2}\cosh x \geqq \frac{1}{2}$ なので，解答の曲線は一葉双曲線（右）となる．二葉双曲線（左）は誤り．

(22)　**p.214, 3.8, 図中の特異点の位置の訂正**

(誤)　　　　　　　　　　(正)

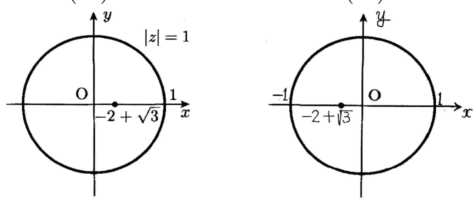


図 2　特異点 $-2+\sqrt{3}$ の位置の誤り．（誤）左図，（正）右図．

(23)　**p.214, 4.1**

（誤）：　$\cdots$ $(\underbrace{2x\cos z}_{(y\text{ が欠落})}, x^2\cos z, -x^2 y\sin z)$

（正）：　$\cdots$ $(2xy\cos z, x^2\cos z, -x^2 y\sin z)$

(24)　**p.217, 5.7, (3)**　[(13) の p.141, **5.7**, (3) と同じ誤り]

(誤)　$\sin\alpha x$　→　(正)　$\sinh\alpha x$

(25)　**p.219, 6.10, (1)** 2 行目

（誤）:　$\cdots = 2\pi(\delta(\omega - 3) + \delta(\omega + 3)$　(右端の括弧が欠落)

（正）:　$\cdots = 2\pi(\delta(\omega - 3) + \delta(\omega + 3))$

以　上