機械工学系のための数学

初版１刷の正誤訂正

2022 年 1 月 06 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） $\kappa_1(0) = \frac{1}{2}a^2,\ \kappa_2(0) = 2b$　→　（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

■ 慣性モーメント空間　→　**■ 慣性モーメント**（「空間」を削除）

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

(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,

８個の点において 0 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,

２次曲面 $x(x-1)+y(y-1)+z(z-1)=0$ 上で 0 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）

$$(誤)\ \boldsymbol{E} = zQ\frac{\boldsymbol{r}}{r^3} \quad \to \quad (正)\quad \boldsymbol{E} = Q\frac{\boldsymbol{r}}{r^3}$$

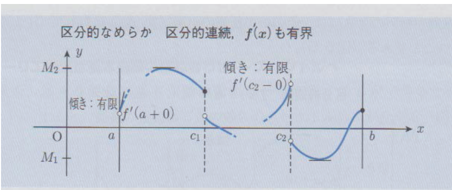
(10)　**p.114　(5)：**（4 行目が欠落）

(誤) 第２, ３行目　→　(正) 第２, ３, ４行目

(11)　**p.112,　図５．６** 図中タイトルの訂正

（誤） 区分的なめらか　区分的連続, $f(x)$ も有界

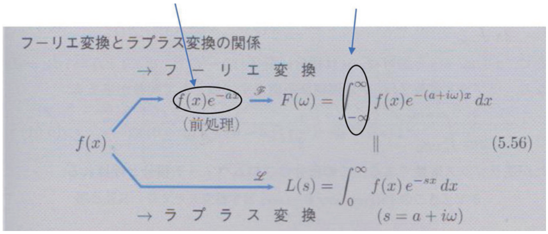
（正） 区分的なめらか：$f(x)$ と $f'(x)$ が共に区分的連続,
すなわち共に有界であること



(12)　**p.129,　式（5.56）**

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

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



(13)　**p.163　式 (6.76)：**

（誤）　　（誤）

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

$$\Downarrow$$

（正）　　（正）

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

(14)　**p.179, 演習問題 ６．１３ 本文４行目：**

（誤）　$m = 1, c = 4, k = 3$ のとき，・・・

$\downarrow$

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

(15)　**p.196, 式（7.58）の上の行：**

（誤）　　　　　　　　　　（正）

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

(16)　**p.199, 式（7.75）の下の行：**

（誤）　c_1，c_2　$\rightarrow$　（正）　c_3，c_4

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

（誤）　　　　　　　　　　（正）

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

(18)　**p.221, 演習解答 ６．１３ ５行目の式の２項目**（ドットの位置）：

（誤）　$(s^2X(s) - s\dot{x}(0) - x(0))$　・・・

$\downarrow$

（正）　$(s^2X(s) - sx(0) - \dot{x}(0))$　・・・

以上