# ひとりで学べる微分積分演習

- 正誤表 (2025, 5/15)

| | 誤 | 正 |
|---|---|---|
| $p$.86, 6 行目 | $\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ | $\dfrac{x}{1+x^2}$ |
| $p$.177, 11 行目 | $=0$ | $\to 0$ |
| $p$.177, 12 行目 | $=\dfrac{1}{2}$ | $\to\dfrac{3}{2}$ |
| $p$.186, 21 行目 | $g^{(2n)}(0)=(-1)^{n+1},\ g^{(2n+1)}(0)=(-1)^n$ | $g^{(2n)}(0)=(-1)^{n},\ g^{(2n+1)}(0)=0$ |
| $p$.158, 例 7.3 | 下から 1〜6 行目 | 下記のとおり |
| $p$.188, 演習 3.3 | 増減表 | 下記のとおり |
| $p$.201, 6 行目 | | 下記のとおり |
| $p$.201, 下から 1〜3 行目 | | 下記のとおり |
| $p$.213, 下から 9 行目 | $2=C_1,\ 1=C_2$ | $2=C_1,\ 3=C_2$ |
| $p$.213, 下から 8 行目 | $y=\frac{1}{2}x^3-x^2+2x+1$ | $y=\frac{1}{2}x^3-x^2+2x+3$ |

$p$.158, 例 7.3 下から 1〜6 行目

$$J(u,v)=\begin{vmatrix}\frac{\partial x}{\partial u} & \frac{\partial x}{\partial v}\\ \frac{\partial y}{\partial u} & \frac{\partial y}{\partial v}\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}-\frac{1}{2} & \frac{1}{2}\\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2}\end{vmatrix}=-\frac{1}{2}$$

したがって

$$\iint_D (x^2+y^2)\,dxdy=\iint_E\left\{\left(\frac{-u+v}{2}\right)^2+\left(\frac{u+v}{2}\right)^2\right\}|J(u,v)|dudv$$

$$=\iint_E \frac{u^2+v^2}{2}\cdot\frac{1}{2}dudv=\frac{1}{4}\int_0^2\left[u^2v+\frac{v^3}{3}\right]_0^2du=\frac{1}{4}\int_0^2(2u^2+\frac{8}{3})du$$

$$=\frac{1}{4}\left[\frac{2}{3}u^3+\frac{8}{3}u\right]_0^2=\frac{8}{3}$$

$p$.188, 演習 3.3 における増減表

(1)

| $x$ | $\cdots$ | $-1$ | $\cdots$ | $0$ | $\cdots$ | $1$ | $\cdots$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $y$ | $\searrow$ | 極小 | $\nearrow$ | 極大 | $\searrow$ | 極小 | $\nearrow$ |

| $x$ | $\cdots$ | $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $\cdots$ | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $\cdots$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y''$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $y$ | 下に凸 | 変曲 | 上に凸 | 変曲 | 下に凸 |

(2)

| $x$ | $(0)$ | $\cdots$ | $e$ | $\cdots$ |
|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | ／ | $+$ | $0$ | $-$ |
| $f(x)$ | ／ | ↗ | 極大 | ↘ |

| $x$ | $(0)$ | $\cdots$ | $e\sqrt{e}$ | $\cdots$ |
|---|---|---|---|---|
| $f''(x)$ | ／ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $f(x)$ | ／ | 上に凸 | 変曲 | 下に凸 |

$p$.201, 6 行目：赤い箇所が修正部分

$S=\int_{\sqrt{3}}^{0}(3-t^2)t\cdot(-2t)\,dt=\int_{0}^{\sqrt{3}}(6t^2-2t^4)\,dt=\left[2t^3-\frac{2}{5}t^5\right]_0^{\sqrt{3}}=\frac{12}{5}\sqrt{3}$

$p$.201, 下から 1〜3 行目：赤い箇所が修正部分

$=\frac{1}{4}\int_1^{1+\sqrt{2}}(t+\frac{2}{t}+\frac{1}{t^3})\,dt=\frac{1}{4}\left[\frac{1}{2}t^2+2\log|t|-\frac{1}{2t^2}\right]_1^{1+\sqrt{2}}$

$=\frac{1}{8}\{(1+\sqrt{2})^2-1\}+\frac{1}{2}\log(1+\sqrt{2})-\frac{1}{8}\{\frac{1}{(1+\sqrt{2})^2}-1\}$

$=\frac{1}{8}\{\sqrt{2}+\log(1+\sqrt{2})\}$