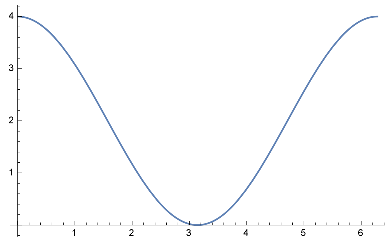
最終更新日: 2021 年 1 月 31 日

「基礎からスッキリわかる微分積分」(第 2 刷) 正誤表

	誤	正
p.viii	左半開区間　$\{x \mid a < x \leqq b\}$　$[a, b)$	左半開区間　$\{x \mid a < x \leqq b\}$　$(a, b]$
p.4, 定理 1.4	$a_n \leq c_n \leq b_n$ かつ $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = \lim\limits_{n\to\infty} b_n = a$ ならば	$a_n \leqq c_n \leqq b_n$ かつ $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = \lim\limits_{n\to\infty} b_n = a$ ならば
p.15, 例題 1.5(6)	(6) $\lim\limits_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+4x} + \sqrt{x^2+x})$	$\lim\limits_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+4x} - \sqrt{x^2+x})$
p.16, 例題 1.5(6) の解答	分母と分子に，$\sqrt{x^2+4x} - \sqrt{x^2+x}$ をかけると， $\displaystyle \lim_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+4x} + \sqrt{x^2+x}) = \lim_{x\to\infty} \frac{(x^2+4x)-(x^2+x)}{\sqrt{x^2+4x} - \sqrt{x^2+x}}$ $\displaystyle = \lim_{x\to\infty} \frac{3}{\sqrt{1+\frac{4}{x}} + \sqrt{1+\frac{1}{x}}} = \frac{3}{2}.$	分母と分子に，$\sqrt{x^2+4x} + \sqrt{x^2+x}$ をかけると， $\displaystyle \lim_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+4x} - \sqrt{x^2+x}) = \lim_{x\to\infty} \frac{(x^2+4x)-(x^2+x)}{\sqrt{x^2+4x} + \sqrt{x^2+x}}$ $\displaystyle = \lim_{x\to\infty} \frac{3}{\sqrt{1+\frac{4}{x}} + \sqrt{1+\frac{1}{x}}} = \frac{3}{2}.$
p.17, 問 1.4(3)	(3) $\displaystyle \lim_{x\to\frac{\pi}{2}} \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^{\cos x}$	(3) $\displaystyle \lim_{x\to\frac{\pi}{2}} \left(x - \frac{\pi}{2} + 1\right)^{\frac{\cos x}{x-\frac{\pi}{2}}}$
p.26, 例題 1.13(4)	極限値 $\displaystyle \lim_{x\to 0} \frac{\sin^{-1} x}{x}$ のを求めよ．	極限値 $\displaystyle \lim_{x\to 0} \frac{\sin^{-1} x}{x}$ ~~の~~を求めよ．
p.29, 問 1.4(3) の解答	(3) 1 (ヒント) $y = \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^{\cos x}$ とおくと，$\log y = \cos x \cdot \left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.	(3) 1 (ヒント) $y = \left(x - \frac{\pi}{2} + 1\right)^{\frac{\cos x}{x-\frac{\pi}{2}}}$ とおくと，$\log y = \cos x \cdot \dfrac{\log\left(x - \frac{\pi}{2} + 1\right)}{x - \frac{\pi}{2}}$.
p.30, 演習 1.2(8) の解答	(8) 1 (ヒント) $y = \log(1+x+x^2)^{\frac{1}{x}}$ とすれば，$\log y = \dfrac{x+x^2}{x} \cdot \dfrac{\log(1+x+x^2)}{x+x^2}$ で，$\lim\limits_{x\to 0} \log y = 1$	(8) e (ヒント) $y = (1+x+x^2)^{\frac{1}{x}}$ とすれば，$\log y = \dfrac{x+x^2}{x} \cdot \dfrac{\log(1+x+x^2)}{x+x^2}$ で，$\lim\limits_{x\to 0} \log y = 1$

	誤	正
p.38, 問 2.4(4)	(4) $\cos\lambda x$	(4) $\cosh\lambda x$
p.48, 問 2.4 の解答,	(3) $\lambda\cos\lambda x$　(4) $-\lambda\sin\lambda x$	(3) $\lambda\cosh\lambda x$　(4) $\lambda\sinh\lambda x$
p.59, 例題 3.5 の解答	$\sin x = 0 + \frac{1}{1!}x + \frac{0}{2!}x^2 + \frac{-1}{3!}x^3 + \cdots + \frac{(-1)^{m+1}}{(2m-1)!}x^{2m-1} + \frac{0}{(2m)!}x^{2m}$	$\sin x = 0 + \frac{1}{1!}x + \frac{0}{2!}x^2 + \frac{-1}{3!}x^3 + \cdots + \frac{(-1)^{m-1}}{(2m-1)!}x^{2m-1} + \frac{0}{(2m)!}x^{2m}$
p.60, $\sin x$ の近似式	$\sin x = x - \frac{1}{3!}x^3 + \frac{1}{5!}x^5 - \cdots + \frac{(-1)^{m+1}}{(2m-1)!}x^{2m-1} + \frac{(-1)^m\cos\theta x}{(2m+1)!}x^{2m+1}$	$\sin x = x - \frac{1}{3!}x^3 + \frac{1}{5!}x^5 - \cdots + \frac{(-1)^{m-1}}{(2m-1)!}x^{2m-1} + \frac{(-1)^m\cos\theta x}{(2m+1)!}x^{2m+1}$
p.69, 問 3.8	$f(x) = (\sin x)^{\frac{2}{3}}$	$f(x) = \sqrt[3]{\sin^2 x}$
p.79, 演習 3.6(2) の解答	$\log 3 + \frac{3}{2}(x-1) - \frac{2}{9}(x-1)^2 + \frac{8}{81}(x-1)^3 + \cdots$	$\log 3 + \frac{2}{3}(x-1) - \frac{2}{9}(x-1)^2 + \frac{8}{81}(x-1)^3 + \cdots$
p.79, 演習 3.7(2) の解答	$f(x) = \sin x - \left(x - \frac{x^2}{2}\right)$ とおき，$f''(x) > 0$ を示す．次にこの結果を使って，$f'(x) > 0$ を示す．	$f(x) = \sin x - \left(x - \frac{x^2}{2}\right)$ とおき，$f''(x) \geqq 0$ を示す．次にこの結果を使って，$f'(x) > 0$ を示す．
p.96, 例題 4.9 の解答に側注を追加		**【注意】**例題 4.9(4) の公式は，覚えにくいかもしれない．その場合は，解答に示した (4) は $t = a\sin x$ という置換法を覚えた方がよいだろう．計算する手間はかかってしまうが，公式よりは置換法の方が覚えやすいと思われる．
p.120, 問 4.9(3) の解答	与式 $= \int \frac{1}{\sqrt{(x+2)^2+5}}dx = \log\left\|x+2+\sqrt{x^2+4x+5}\right\| + C$	与式 $= \int \frac{1}{\sqrt{(x+2)^2+1}}dx = \log\left\|x+2+\sqrt{x^2+4x+5}\right\| + C$

	誤	正
p.130, 例題 5.3 の解答に側注を追加		**【注意】**極方程式 $r = a(1+\cos\theta)$ を $y = a(1+\cos x)$ と考えないこと．考えている座標系が違うことに注意しよう．ちなみに $y = 2(1+\cos x)$ のグラフは次のようになる．前ページのカージオイドの概形と明らかに違う． 
p.134, 側注 [側面積と表面積] の語調を揃える	上面や下面などの底面を除いた面積です．	上面や下面などの底面を除いた面積である．
p.136, 問 5.6	次の体積もしくは表面積を求めよ． 1. 曲線 $y = e^x$ と 2 直線 $x = 1$, $x = 2$ および x 軸に囲まれた部分を x 軸まわりに 1 回転してできる回転体の体積． 2. 曲線 $x = \tan\theta$, $y = \cos 2\theta$ $\left(-\dfrac{\pi}{4} \leqq \theta \leqq \dfrac{\pi}{4}\right)$ を x 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積． 3. $y = \sin x$ $(0 \leqq x \leqq \pi)$ を x 軸のまわりに回転してできる回転体の表面積．	次の体積もしくは側面積を求めよ． 1. 曲線 $y = e^x$ と 2 直線 $x = 1$, $x = 2$ および x 軸に囲まれた部分を x 軸まわりに 1 回転してできる回転体の体積． 2. 曲線 $x = \tan\theta$, $y = \cos 2\theta$ $\left(-\dfrac{\pi}{4} \leqq \theta \leqq \dfrac{\pi}{4}\right)$ を x 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積． 3. $y = \sin x$ $(0 \leqq x \leqq \pi)$ を x 軸のまわりに回転してできる回転体の側面積．

	誤	正
p.137, 「発散」の説明を追加.	以下，右辺の極限値が存在するとき，左辺の広義積分を右辺の極限値で定義する．また，右辺の極限値が存在しなければ，広義積分は存在しないことになる．なお，(iii) と (iv) において，ε と ε' は独立であることに注意されたい．	以下，右辺の極限値が存在するとき，左辺の広義積分を右辺の極限値で定義する．また，右辺の極限値が存在しなければ，広義積分は存在しないことになり，このとき広義積分は**発散する**という．なお，(iii) と (iv) において，ε と ε' は独立であることに注意されたい．
p.144	次の級数の収束・発散を調べよ．ただし，p は $p \leqq 1$ を満たす定数である．	次の級数の収束・発散を調べよ．ただし，p は $p \geqq 1$ を満たす定数である．
p.161, 162, 例題 6.10 の解答	$f_x(x,y) = \frac{1}{1+\left(\frac{x}{3y}\right)^2}\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{x}{3y}\right) = \frac{1}{\frac{9x^2+x^2}{y^2}} \cdot \frac{x}{3y} = \frac{9y^2}{x^2+9y^2} \cdot \frac{x}{3y} = \frac{3y}{x^2+9y^2}$ $f_y(x,y) = \frac{1}{1+\left(\frac{x}{3y}\right)^2}\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{x}{3y}\right) = \frac{1}{\frac{9x^2+x^2}{y^2}} \cdot \left(-\frac{x}{3y^2}\right) = \frac{-3x}{x^2+9y^2}$	$f_x(x,y) = \frac{1}{1+\left(\frac{x}{3y}\right)^2}\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{x}{3y}\right) = \frac{1}{\frac{9y^2+x^2}{9y^2}} \cdot \frac{1}{3y} = \frac{9y^2}{x^2+9y^2} \cdot \frac{1}{3y} = \frac{3y}{x^2+9y^2}$ $f_y(x,y) = \frac{1}{1+\left(\frac{x}{3y}\right)^2}\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{x}{3y}\right) = \frac{1}{\frac{9y^2+x^2}{9y^2}} \cdot \left(-\frac{x}{3y^2}\right) = \frac{-3x}{x^2+9y^2}$
p.169, 問 6.6 の解答	$h^3\frac{\partial^3}{\partial x^3}f(x,y) + 3h^2k\frac{\partial^3}{\partial^2 x\partial y}f(x,y) + 3hk^2\frac{\partial^3}{\partial x\partial y^2}f(x,y) + k^3\frac{\partial^3}{\partial y^3}f(x,y)$	$h^3\frac{\partial^3}{\partial x^3}f(x,y) + 3h^2k\frac{\partial^3}{\partial x^2\partial y}f(x,y) + 3hk^2\frac{\partial^3}{\partial x\partial y^2}f(x,y) + k^3\frac{\partial^3}{\partial y^3}f(x,y)$
p.169, 演習 6.3(3) の解答	$z_y = xe^{xy}\left(\cos^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + \frac{x}{\lvert y\rvert\sqrt{y^2-x^2}}\right)$	$z_y = xe^{xy}\left(\cos^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + \frac{1}{\lvert y\rvert\sqrt{y^2-x^2}}\right)$
p.183, 問 7.2(1) の解答	$(\sqrt{3},0)$ で極大値 $\sqrt{3}$．$(-\sqrt{3},0)$ で極値なし．	$(\sqrt{3},0)$ で極大値 $6\sqrt{3}$．$(-\sqrt{3},0)$ で極値なし．
p.207, 演習 8.6(2)	回転体の表面積 S は	回転体の側面積 S は
p.208, 問 8.5(1) の解答	$D = \{(x,y) \mid x^2+y^2 \leqq a^2\}$	$D = \{(x,y) \mid x^2+y^2 \leqq a^2, x \geqq 0\}$