『微分積分 —— 1 変数と 2 変数』第 1 版・第 2 刷 の正誤表（ver.20201218）

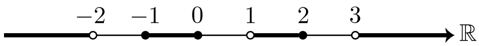
このノートは川平友規著『微分積分 —— 1 変数と 2 変数』（日本評論社，第 1 版・第 2 刷）の正誤表・コメントをまとめたものです[*1]．第 3 刷以降および電子版ではすべて訂正（修正）される予定です．

変更部分は赤で強調しました．「重要な訂正」と「分かりにくい部分の修正」に分けてあります．

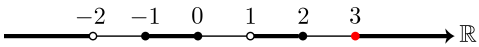
◎重要な訂正

- **20 ページ**，下段の区間の図．

  誤：

  正：

  コメント：3 のところの白丸は黒丸に変えて，直前の文章と整合させる．

- **43 ページ**，2 行目．例題 5.1 の (2)．

  誤： $4\mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{1}{5}-\mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{1}{293}=\dfrac{\pi}{4}$

  正： $4\mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{1}{5}-\mathrm{Tan}^{-1}\dfrac{1}{239}=\dfrac{\pi}{4}$

- **217 ページ**，定義（タテ線領域とヨコ線領域）の 1〜2 行目．

  誤： 関数 $y=\phi_1(x)$，$y=\phi_2(x)$ は区間 $[a,b]$ 上の連続関数とする．

  正：関数 $y=\phi_1(x)$，$y=\phi_2(x)$ は区間 $[a,b]$ 上で $\phi_1(x)\leqq\phi_2(x)$ を満たす連続関数とする．

  コメント：この条件がないと，定理 26.1 との整合性が保たれない．

[*1] **謝辞．**TA 氏，藤井一喜氏から誤植等のご指摘をいただきました．ありがとうございました：

- **251 ページ**，上から 9 行目．問 6.3 の解答．

  誤： $\lim_{y \to b} R(x) = 0$

  正： $\lim_{y \to b} R(y) = 0$

◎分かりにくい部分の修正

- **5 ページ**，本文下から 7 〜 4 行目．

  修正前：「A と a が小数点以下 m 桁まで一致する」ならば，絶対誤差について

  $$|a - A| < \frac{1}{10^m} \tag{1}$$

  が成り立つ．

  修正後：「A と a が小数点以下 m 桁まで一致する」ならば，絶対誤差について

  $$|a - A| < \frac{1}{10^m} \tag{2}$$

  が成り立つ（ただし，上のように 9 を並べた小数は考えない）．

  コメント：例えば $a = 8.31$ と $A = 8.319999999 \cdots (= 8.32)$ は $|a - A| = 10^{-2}$ だが（$|a - A| < 10^{-2}$ でないにもかかわらず）小数点以下 2 桁まで一致しているように見える．このようなケースは除外．

- **37 ページ**，問 4.5

  修正前：命題 4.5 を示せ．

  修正後：命題 4.5 を示せ．（Hint．正の数 x と自然数 m, n に対し，$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$，$(x^m)^n = x^{mn}$ が成り立つことは用いてよい．これらの等式は，左辺において x がいくつ掛け算されているかを数え上げただけである．）

  コメント：問 4.5，問 4.6 の解答が何をやっているのか分かりづらい，という意見が寄せられたので．

- **40 ページ**，上から 7 行目，三角関数の定義の部分．

  修正前：実数 x に対し，$\sin x$ は**正弦関数**，$\cos x$ は**余弦関数**，$\tan x$ は**正接関数**とよばれ，…

  修正後：変数 x に対し，$\sin x$ は**正弦関数**，$\cos x$ は**余弦関数**，$\tan x$ は**正接関数**とよばれ，…

  コメント：$\tan x$ は定義域が異なるので，念のため．

- **61 ページ**，下から 7〜6 行目の注意．

  修正前：(a,b) 上で $g'(x) \neq 0$ が成り立てば，$g'(x)$ の符号は変化せず，$g(x)$ は単調である．よって $g(a) \neq g(b)$ は自動的に得られる．

  修正後：(a,b) 上で $g'(x) \neq 0$ が成り立てば，$a < b$ と平均値の定理（定理 7.2）より，$g(a) \neq g(b)$ は自動的に得られる．

  コメント：平均値の定理を用いたよりシンプルな説明に変更($g(b)-g(a) = g'(c)(b-a) \neq 0$ となる $c \in (a,b)$ が存在するから)．「$g(a) = g(b)$ と仮定するとロルの定理（定理 7.1）に矛盾する」でもよい．

  ちなみに，$g'(x)$ は一般に連続関数とは限らないので，「(a,b) 上で $g'(x) \neq 0$ が成り立てば，$g'(x)$ の符号は変化しない」ことの証明は意外と面倒である（もっと簡単にできるのかもしれないが）．

  > **証明：**まず，$g(x_1) = g(x_2)$ となる $a \leqq x_1 < x_2 \leqq b$ が存在すれば，ロルの定理より $g'(c) = 0$ となる $c \in (x_1, x_2)$ が存在するので矛盾である．すなわち，$g(x)$ は区間 $[a,b]$ 上で 1 対 1 かつ連続である．これより，$g(x)$ は $[a,b]$ 上で真に単調増加もしくは真に単調減少であることが導かれる（そうでないと，中間値の定理より $g(x_1) = g(x_2)$ となる $a \leqq x_1 < x_2 \leqq b$ が存在してしまう）．真に単調増加であれば，$g'(c) < 0$ となる $c \in (a,b)$ は存在できない．実際，そのような c においては十分小さな δ に対して $\dfrac{g(c+\delta) - g(c)}{\delta} < 0$ が成立して，単調増加性に反するからである．よって，$g'(x)$ の符号は正の値しかとらない．真に単調減少の場合も同様である．

- **213 ページ**，例 2 の 4 行目．

  修正前：

  積分値 $\displaystyle\int_D dxdy$ も同じ値である…

  修正後：

  積分値 $\displaystyle\iint_D dxdy$ も同じ値である…

コメント：重積分の記号に直す.

- **216 ページ,** 問 25.1 の 2 行目.

  修正前：

  $I = \int_D f(x,y)\,dxdy$ を⋯

  修正後：

  $I = \iint_D f(x,y)\,dxdy$ を⋯

  コメント：重積分の記号に直す.

- **219 ページ,** 例 1 の 2 行目と 6 行目の2 箇所.

  修正前：

  $I = \int_D (x^2+y^2)\,dxdy$

  修正後：

  $I = \iint_D (x^2+y^2)\,dxdy$

  コメント：重積分の記号に直す.