最終更新日: 2007 年 12 月 26 日

「C 言語による数値計算入門」(第 3 刷) 正誤表

	誤	正
p.1, 下から 4 行目	$\bar{x} \neq 0$ のときは $d_1 \neq 0$ となるように	$\bar{x} \neq 0$ のときは $d_0 \neq 0$ となるように
p.2, 上から 4 行目	また，$d_1 \neq 0$ としておけば，	また，$d_0 \neq 0$ としておけば，
p.2, 最終行, 有効桁数を 2 と勘違いしないための変更	$x - y = \cdots = \underline{5.0} \times 10^{-3}$	$x - y = \cdots = \underline{5} \times 10^{-3}$
p.3, 下から 2 行目, 10 進 3 桁表示を貫く	$x + (y + z) = \cdots = (5.37 + 7.4) \times 10^{-1} = 1.27$	$x + (y + z) = \cdots = (5.37 + 7.40) \times 10^{-1} = 1.27$
p.6, 最終行, 説明を追加	0 が入ります.	0 が入り，左端のビットは捨てられます.
p.7, プログラム 1.2 の 4 行目, プログラム 1.2 の上にある例が正しく動作するように変更	`char x=1, y;`	`unsigned char x=1, y;`
p.11, 最後から 2 行目	正規化数のままでは，$\beta^{e_{\min}}$ より小さい数は，0 へ切り捨てられてしまいます.	正規化数のままでは，切り捨てで計算した場合，$\beta^{e_{\min}}$ より小さい数はすべて 0 へ切り捨てられてしまいます.
p.12, 最終行，誤解を生まないための措置	このことからも $1 + u = 1$ となることが分かります.	上記のように具体的に書き下さなくても $1 + u = 1$ となることがすぐに分かります.

	誤	正
p.13, 2 行目	$\begin{aligned} 1-u &= 1-2^{-53} \\ &= \left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^0-\left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^{-53} \\ &= \left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots\frac{0}{2^{52}}-\frac{1}{2^{53}}\right)\times 2^0=\left(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^{52}}\right)\times 2^0 \\ &= \left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^{51}}+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^{-1} \end{aligned}$	$\begin{aligned} 1-u &= 1-2^{-53} \\ &= \left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^0-\left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^{-53} \\ &= \left(1+\frac{0}{2}+\frac{0}{2^2}+\cdots+\frac{0}{2^{52}}-\frac{1}{2^{53}}\right)\times 2^0=\left(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^{53}}\right)\times 2^0 \\ &= \left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^{51}}+\frac{1}{2^{52}}\right)\times 2^{-1} \end{aligned}$
p.13, 第 1.6 節の直前, 分かりやすくするための措置	また，$1-2^{-52}$ の仮数部の最終ビットも 0 であることに注意してください．	また，$1-2^{-52}$ の仮数部の最終ビットも 0 であることに注意してください．実際，$1-2^{-52}=\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^{51}}+\frac{0}{2^{52}}\right)\times 2^{-1}$ となります．
p.49, 定理 3.1 の証明	(⟹) 仮に $k-1$ 回目の前進消去で $a_{\max}=0$ になったとすると、$a_{kk}=0$ です。 $$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1,k-1} & a_{1k} & \cdots & a_{1n} \\ & \ddots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ & & a_{k-1,k-1} & \cdots & \cdots & a_{k-1,n} \\ & & & a_{kk} & \cdots & a_{kn} \\ & & & a_{k+1,k} & \cdots & a_{k+1,n} \\ & & & \vdots & & \vdots \\ & & & a_{nk} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_{k-1} \\ 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3.13)$$	(⟹) 仮に k 回目の前進消去で $a_{\max}=0$ になったとすると、$a_{kk}=a_{k+1,k}=\cdots=a_{nk}=0$ です。 $$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1,k-1} & a_{1k} & a_{1,k+1} & \cdots & a_{1n} \\ & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ & & a_{k-1,k-1} & a_{k-1,k} & a_{k-1,k+1} & \cdots & a_{k-1,n} \\ & & & 0 & a_{k,k+1} & \cdots & a_{kn} \\ & & & 0 & a_{k+1,k+1} & \cdots & a_{k+1,n} \\ & & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ & & & 0 & a_{n,k+1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_{k-1} \\ 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3.13)$$

	誤	正
p.76, 脚注 14	縮小写像の原理の対偶をより,	縮小写像の原理の対偶より,
p.153, 演習問題 7.3 の表を削除し，次の演習問題の追加を奨励		7.3 第 7.4 節の最後に示している数値積分とその誤差の表を出力するようなプログラムを作成せよ. 7.5 定積分 $\int_a^b f(x)dx$ に対するシンプソン公式の誤差は $$\lvert I - S_{2n}\rvert = \frac{h^4}{180}\lvert f^{(3)}(b) - f^{(3)}(a)\rvert + O(h^6)$$ となることを示せ. 7.6 $\int_0^1 \frac{4}{1+x^2}dx$ に対するシンプソン公式の誤差は $O(h^6)$ となることを示せ.
p.231, 索引の左上 – 記号 –	¡¡, 6	<<, 6