正　誤　情　報

このたびは森北出版株式会社発行の書籍をお買い求めいただき，誠にありがとうございました．下記の書籍につきまして誤りのある箇所がございましたので，お詫びし訂正させていただきます．

2015年1月21日　　　森北出版株式会社　生産マネジメント部

タイトル

Scilabで学ぶわかりやすい数値計算法

正誤対象

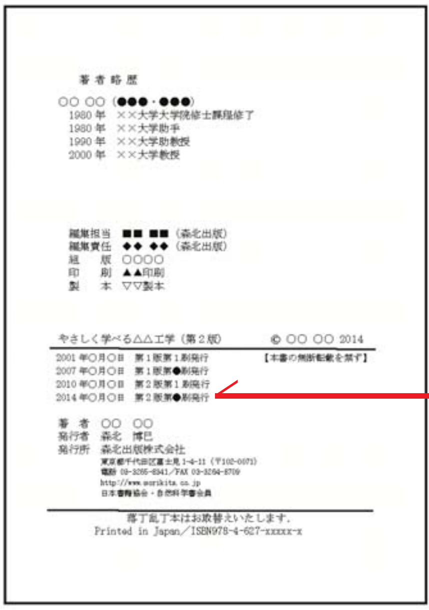
お手持ちの書籍の刷数をお調べのうえ，下の表をご覧下さい．正誤表内の一番左に「対応刷数」という列がございます．該当する刷数の訂正情報をご参照下さい．

なお，刷数につきましては下記「刷数の調べ方」をご参照ください．

お持ちの本の刷数	
1	対応刷数　1　より　2　をご参照ください
2	対応刷数　2　をご参照ください
それ以降	現在把握している訂正情報はございません

刷数の調べ方

本の一番後ろのページ（広告等除く）に下図のようなページがございます．ご参照いただき，お持ちの本の刷数をお調べください．


著者略歴
○○ ○○（●●●・●●●）
1980年　××大学大学院修士課程修了
1980年　××大学助手
1990年　××大学助教授
2000年　××大学教授

編集担当　■■ ■■（森北出版）
編集責任　◆◆ ◆◆（森北出版）
組　版　○○○○
印　刷　▲▲印刷
製　本　▽▽製本

やさしく学べる△△工学（第2版）　© ○○ ○○ 2014
【本書の無断転載を禁ず】
2001年○月○日　第1版第1刷発行
2007年○月○日　第1版第●刷発行
2010年○月○日　第2版第1刷発行
2014年○月○日　第2版第●刷発行

著　者　○○ ○○
発行者　森北　博巳
発行所　森北出版株式会社
東京都千代田区富士見1-4-11（〒102-0071）
電話 03-3265-8341／FAX 03-3264-8709
http://www.morikita.co.jp
日本書籍協会・自然科学書協会

落丁乱丁本はお取替えいたします．
Printed in Japan／ISBN978-4-627-xxxxx-x

日付の最も新しい行に記載された数字がお持ちの本の刷数となります

対応刷数	頁	行数，図・表・式番号	誤	正
1	2	式（1.2）	$V_1=\int_0^x Sdh=\cdots$	$V_1=\int_0^x Sdx=\cdots$
1	2	式（1.3）	$V=\frac{4}{3}\pi\cdot 1^2\times\frac{1}{2}=\frac{2}{3}\pi$	$V=\frac{4}{3}\pi\cdot 1^3\times\frac{1}{2}=\frac{2}{3}\pi$
2	107	6 行目	$\mathrm{P}_3(2,9)$を通る 3 次関数が	$\mathrm{P}_4(2,9)$を通る 3 次関数が
1	114	下から 5 行目	$\cdots$， $\mathrm{P}_{n-1}(x_n,y_n)$ に$\cdots$	$\cdots$， $\mathrm{P}_n(x_n,y_n)$ に$\cdots$
1	145	下から 2 行目	一方，区間 $x_0=a\le x\le x_n=b$ における$\cdots$	一方，区間 $x_1=a\le x\le x_{n+1}=b$ における$\cdots$
1	147	下から 6 行目	$\cdots$ただし， f_{max} は $a\le x\le b$ における $\lvert f(x)\rvert$ の最大値である．	$\cdots$ただし， f'_{max} は $a\le x\le b$ における $\lvert f'(x)\rvert$ の最大値である．
1	162	式（8.34）	$\cdots\ aw_2=\frac{1}{2}$ （8.34）	$\cdots\ aw_2=\frac{1}{2}$， $bw_2=\frac{1}{2}$ （8.34）
1	162	式（8.34）の次の行	$\cdots$パラメータ w_1,w_2,a を考えると$\cdots$	$\cdots$パラメータ w_1,w_2,a,b を考えると$\cdots$
1	162	下から 8 行目	$k_2=f(t+ah\,,\,y(t)+ak_1h)$	$k_2=f(t+ah\,,\,y(t)+bk_1h)$
1	162	式（8.37）	$k_2=f(t_n+ah\,,\,y_n+ak_1h)$	$k_2=f(t_n+ah\,,\,y_n+bk_1h)$
1	163	9 行目	$\cdots\ \Delta y=ak_1h\cdots$	$\cdots\ \Delta y=bk_1h\cdots$
1	163	式（8.39）	$k_2=f(t+ah\,,\,y+ak_1h)\fallingdotseq\cdots+f_y(t,y)ak_1h$ $=f(t,y)+a(f_t(t,y)+f_y(t,y)\cdots$	$k_2=f(t+ah\,,\,y+bk_1h)\fallingdotseq\cdots+f_y(t,y)bk_1h$ $=f(t,y)+(af_t(t,y)+bf_y(t,y)\cdots$
1	163	式（8.40）	$\cdots+w_2\{f(t,y)+a(f_t(t,y)+f_y(t,y)\cdots\}$ $=\cdots+aw_2(f_t(t,y)+f_y(t,y)\cdots$	$\cdots+w_2\{f(t,y)+(af_t(t,y)+bf_y(t,y)\cdots\}$ $=\cdots+w_2(af_t(t,y)+bf_y(t,y)\cdots$
1	163	下から 2～1 行目	$w_2\,,\,a$ が（8.34）式を$\cdots$．パラメータの数が 3 個であるのに対して式の数が 2 個であるから$\cdots$	$w_2\,,\,a\,,\,b$ が（8.34）式を$\cdots$．パラメータの数が 4 個であるのに対して式の数が 3 個であるから$\cdots$

1	164	式（8.44）	$\cdots, a=1$ （8.44）	$\cdots, a=b=1$ （8.44）
1	165	式（8.51）	$\cdots, a=\frac{1}{2}$ （8.51）	$\cdots, a=b=\frac{1}{2}$ （8.51）
1	168	下から 8～1 行目		欄外①を参照
1	169	式（8.61）の 次の 4 行		欄外②を参照
1	169	式（8.63）		欄外③を参照
1	169	下から 11 行目	パラメータの数が 7 個であるのに対して式の数が 8 個であるから…	パラメータの数が 13 個であるのに対して式の数が 11 個であるから…
1	169	下から 10～9 行目	特に，（8.60）式を満足するパラメータを	特に，これらを
1	169	式（8.64）	右を追加	$b_{11}=\frac{1}{2}, b_{21}=0, b_{22}=\frac{1}{2}, b_{31}=0, b_{32}=0, b_{33}=1$
1	169	脚注*4		1 行目を全削除
1	172	下から 7～6 行目	…，（8.61）式が成立するための条件式（8.60）式を導出する．	…，（8.60a）式を満足しているときに（8.61）式が成立するための条件式（8.60b）～(8.60e)式を導出する．
1	172	下から 5 行目	2 変数のテイラー展開	2 変数の非線形関数の 3 次近似は,テイラー展開により次式のようになる．
1	172	式（8.67）	$f(t+\Delta t, y+\Delta y)=\cdots$ $\cdots$ $+\cdots$ （8.67）	$f(t+\Delta t, y+\Delta y)\fallingdotseq\cdots$ $\cdots$ （8.67）
1	172	最下行		欄外④を参照
1	173	全部		欄外⑤を参照
1	174	1～5 行目		欄外⑥を参照
1	174	6 行目	であることがわかる．	のように近似できる．
1	174	14 行目	$+(w_3a_1a_2+w_4a_2a_3)f_y(f_t+f_yf)$	$+\{w_3a_1b_{22}+w_4(a_1b_{32}+a_2b_{33})\}f_y(f_t+f_yf)$

1	174	16 行目	$+\frac{1}{2}(w_3a_1^2a_2+w_4a_2^2a_3)\cdots$	$+\frac{1}{2}\left\{w_3a_1^2b_{22}+w_4(a_1^2b_{32}+a_2^2b_{33})\right\}\cdots$
1	174	17 行目	$+w_4a_1a_2a_3f_y^2(f_t+f_yf)+(w_3a_1a_2^2+w_4a_2a_3^2)\cdots$	$+w_4a_1b_{22}b_{33}f_y^2(f_t+f_yf)+\left\{w_3a_1a_2b_{22}+w_4a_3(a_1b_{32}+a_2b_{33})\right\}$
1	175	4 行目	したがって，（8.71）式と…条件が（8.60）式で…	したがって，（8.60a）式を満足するとしたときに得られる（8.71）式と… 条件が（8.60b）～（8.60e）式で…
1	175	6～9 行目	・（8.60a）式：… ・（8.60b）式：… ・（8.60c）式：… ・（8.60d）式：…	・（8.60b）式：… ・（8.60c）式：… ・（8.60d）式：… ・（8.60e）式：…

最終更新 2010.4

欄外①

を考える．このとき，11 個の式

$$a_1=b_{11},\ a_2=b_{21}+b_{22},\ a_3=b_{31}+b_{32}+b_{33} \tag{8.60a}$$

$$w_1+w_2+w_3+w_4=1 \tag{8.60b}$$

$$w_2a_1+w_3a_2+w_4a_3=\frac{1}{2} \tag{8.60c}$$

$$\left\{\begin{aligned} w_2a_1^2+w_3a_2^2+w_4a_3^2&=\frac{1}{3}\\ w_3a_1b_{22}+w_4(a_1b_{32}+a_2b_{33})&=\frac{1}{6}\end{aligned}\right. \tag{8.60d}$$

$$\left\{\begin{aligned} w_2a_1^3+w_3a_2^3+w_4a_3^3=\frac{1}{4},\qquad w_3a_1^2b_{22}+w_4(a_1^2b_{32}+a_2^2b_{33})&=\frac{1}{12}\\ w_4a_1b_{22}b_{33}=\frac{1}{24},\quad w_3a_1a_2b_{22}+w_4a_3(a_1b_{32}+a_2b_{33})&=\frac{1}{8}\end{aligned}\right. \tag{8.60e}$$

を満足する $w_1,\ w_2,\ w_3,\ w_4,\ a_1,\ a_2,\ a_3,\ b_{11},\ b_{21},\ b_{22},\ b_{31},\ b_{32},\ b_{33}$ を用いると，近似式

欄外②

$$\left\{\begin{aligned} k_1&=f(t,\ y(t))\\ k_2&=f(t+a_1h,\ y(t)+b_{11}k_1h)\\ k_3&=f(t+a_2h,\ y(t)+(b_{21}k_1+b_{22}k_2)h)\\ k_4&=f(t+a_3h,\ y(t)+(b_{31}k_1+b_{32}k_2+b_{33}k_3)h)\end{aligned}\right.$$

欄外③

$$\left\{\begin{aligned} k_1&=f(t_n,\ y_n)\\ k_2&=f(t_n+a_1h,\ y_n+b_{11}k_1h)\\ k_3&=f(t_n+a_2h,\ y_n+(b_{21}k_1+b_{22}k_2)h)\\ k_4&=f(t_n+a_3h,\ y_n+(b_{31}k_1+b_{32}k_2+b_{33}k_3)h)\\ y_{n+1}&=y_n+(w_1k_1+w_2k_2+w_3k_3+w_4k_4)h\end{aligned}\right. \tag{8.63}$$

欄外④

(8.60a) 式の $b_{11}=a_1$ を満足するとき，(8.67) 式において $\Delta t=a_1h,\ \Delta y=b_{11}k_1h$ $(k_1=f(t,\ y))$ とすることで，k_2 を次式のように近似できる．

欄外⑤

$$k_2 = f(t + \overbrace{a_1 h}^{\Delta t},\, y(t) + \overbrace{b_{11} k_1 h}^{\Delta y}) = f(t + a_1 h,\, y(t) + a_1 f h)$$
$$\fallingdotseq f + a_1(f_t + f_y f)h + \frac{1}{2}a_1^2(f_{tt} + 2f_{ty}f + f_{yy}f^2)h^2$$
$$+ \frac{1}{6}a_1^3(f_{ttt} + 3f_{tty}f + 3f_{tyy}f^2 + f_{yyy}f^3)h^3$$
$$= f + \ell_1 h + \ell_2 h^2 + \ell_3 h^3 \tag{8.68}$$

$$\begin{cases} \ell_1 = a_1(f_t + f_y f),\ \ell_2 = \dfrac{1}{2}a_1^2(f_{tt} + 2f_{ty}f + f_{yy}f^2) \\ \ell_3 = \dfrac{1}{6}a_1^3(f_{ttt} + 3f_{tty}f + 3f_{tyy}f^2 + f_{yyy}f^3) \end{cases}$$

また，(8.60a) 式の $b_{21} + b_{22} = a_2$ を満足するとき，(8.67) 式において $\Delta t = a_2 h$, $\Delta y = (b_{21}k_1 + b_{22}k_2)h$ とすることで，k_3 を

$$k_3 = f(t + a_2 h,\, y(t) + (b_{21}k_1 + b_{22}k_2)h)$$
$$\fallingdotseq f + \big[a_2 f_t + f_y\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \ell_1 h + \ell_2 h^2 + \cdots)}^{k_2}\}\big]h$$
$$+ \frac{1}{2}\big[a_2^2 f_{tt} + 2a_2 f_{ty}\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \ell_1 h + \cdots)}^{k_2}\}$$
$$+ f_{yy}\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \ell_1 h + \cdots)}^{k_2}\}^2\big]h^2$$
$$+ \frac{1}{6}\big[a_2^3 f_{ttt} + 3a_2^2 f_{tty}\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \cdots)}^{k_2}\}$$
$$+ 3a_2 f_{tyy}\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \cdots)}^{k_2}\}^2$$
$$+ f_{yyy}\{b_{21}f + b_{22}\overbrace{(f + \cdots)}^{k_2}\}^3\big]h^3$$
$$\fallingdotseq f + m_1 h + m_2 h^2 + m_3 h^3 \tag{8.69}$$

$$\begin{cases} m_1 = a_2(f_t + f_y f) \\ m_2 = b_{22}\ell_1 f_y + \dfrac{1}{2}a_2^2(f_{tt} + 2f_{ty}f + f_{yy}f^2) \\ m_3 = b_{22}\ell_2 f_y + a_2 b_{22}\ell_1(f_{ty} + f_{yy}f) \\ \qquad + \dfrac{1}{6}a_2^3(f_{ttt} + 3f_{tty}f + 3f_{tyy}f^2 + f_{yyy}f^3) \end{cases}$$

のように近似できる．同様に，(8.60a) 式の $b_{31} + b_{32} + b_{33} = a_3$ を満足するとき，(8.67) 式において $\Delta t = a_3 h$, $\Delta y = (b_{31}k_1 + b_{32}k_2 + b_{33}k_3)h$ とすることで，k_4 を

欄外⑥

$$\begin{cases} n_1 = a_3(f_t + f_y f) \\ n_2 = (b_{32}\ell_1 + b_{33}m_1)f_y + \dfrac{1}{2}a_3^2(f_{tt} + 2f_{ty}f + f_{yy}f^2) \\ n_3 = (b_{32}\ell_2 + b_{33}m_2)f_y + a_3(b_{32}\ell_1 + b_{33}m_1)(f_{ty} + f_{yy}f) \\ \qquad + \dfrac{1}{6}a_3^3(f_{ttt} + 3f_{tty}f + 3f_{tyy}f^2 + f_{yyy}f^3) \end{cases}$$