単位が取れるフーリエ解析ノート（第 1 刷）訂正表

	誤	正
12p、3 行目	$=\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	$=\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
77p、下のコラムの見出し	周期 2π のフーリエ級数展開	周期 2L のフーリエ級数展開
95p、下から 6 行目左辺	$x\cdot\dot{T}$	$X\cdot\dot{T}$
96p、10 行目	$\dfrac{dy}{dx}=kx$	$\dfrac{dy}{dx}=ky$
96p、下から 3 行目の分母 2 か所とも	∂t	∂x
98p、6 行目 2 か所	ωt	ωx
99p、赤囲みのうち下の方の左	$u(1,t)$	$u_x(1,t)$
101p、下から 3 行目	$a_k=2\cos\dfrac{k\pi}{L}$	$a_k=2\cos\dfrac{k\pi}{3}$
130p、下から 3 つ目のかこみ	$sin\,0=0, cos\,0=0$	$sin\,0=0, cos\,0=1$

89p 訂正

式の 2 行目までは正しい．3 行目からを以下に変える(赤色の右ふき出しはそのまま)．

$$=\int_0^\infty e^{-(a+i\omega)x}dx$$

$$=\lim_{p\to\infty}\int_0^p e^{-(a+i\omega)x}dx$$

$$=\lim_{p\to\infty}\left[\frac{1}{-(a+i\omega)}e^{-(a+i\omega)x}\right]_0^p$$

（$k\neq 0$ のときには $\int e^{kx}dx=\dfrac{1}{k}e^{kx}+C$ だが，これは k が複素数の範囲で成り立つ）

$$=\lim_{p\to\infty}\frac{-1}{a+i\omega}\left\{e^{-(a+i\omega)p}-1\right\}\cdots①$$

いま，

$$\left|e^{-(a+i\omega)p}\right| = \left|e^{-ap-i\omega p}\right| = \left|e^{-ap}\cdot e^{-i\omega p}\right| = \left|e^{-ap}\right|\cdot\left|e^{-i\omega p}\right| \cdots ②$$

であり，

$$\left|e^{-i\omega p}\right| = 1 \text{ および } e^{-ap} > 0$$

（オイラーの公式 $e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$（$\theta$ は実数)が成り立ち，「a,b を実数とすると $|a+ib| = \sqrt{a^2+b^2}$ 」を用いると，$\left|e^{i\theta}\right| = \sqrt{\cos^2\theta + \sin^2\theta} = \sqrt{1} = 1$）

より，

$$② = e^{-ap} \quad \text{すなわち} \quad \left|e^{-(a+i\omega)p}\right| = e^{-ap}$$

よって，（$\lim_{p\to\infty}\left|e^{-(a+i\omega)p}\right| = \lim_{p\to\infty} e^{-ap} = 0$ より $\lim_{p\to\infty} e^{-(a+i\omega)p} = 0$ となるから）

$$① = \frac{1}{a+i\omega}$$

すなわち

$$F(\omega) = \frac{1}{a+i\omega}$$