

1997年6月23日

河東泰之

e-mail: yasuyuki@ms.u-tokyo.ac.jp

<http://kyokan.ms.u-tokyo.ac.jp/~yasuyuki/>

自分のノートを参照してよい(ただし, 本は見ないこと.)

[1] $f(x)$ は \mathbf{R} 上の実数値微分可能関数で, $f(x)$ も $f'(x)$ も \mathbf{R} 上可積分であるとする. このとき, $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\mathbf{R}} f(x) \sin nx \, dx$ を求めよ.

[2] $f(x)$ を \mathbf{R} 上の有界可測関数, $g(x)$ を \mathbf{R} 上の可積分関数とする. 実数 t に対し, $F(t) = \int_{\mathbf{R}} f(x+t)g(x) \, dx$ とおく. この $F(t)$ は t の連続関数であることを示せ.

[3] 実数 t に対し, $f(t) = \int_{\mathbf{R}} e^{-x^2} e^{-ixt} \, dx$ と定める. この $f(t)$ は \mathbf{R} 上実解析的であることを示せ.

解答は別紙に書いて下さい. 解答用紙の裏面を使用してもけっこうです.