

2005年11月24日
応用数学2

名前： _____ 得点： _____

小テスト

A. $\mathbf{f} = (1, 1, 1, i, i, i)$, $\mathbf{g} = (i, i, 1, 1, i, i)$, $\mathbf{h} = (i, i, i, 1, 1, 1)$ のとき以下の内積, ノルムを求めよ.

1. $(\mathbf{f}, \mathbf{g}) =$

2. $(\mathbf{g}, \mathbf{f}) =$

3. $\|\mathbf{f}\|^2 =$

4. $\|\mathbf{g}\|^2 =$

5. $(\mathbf{f}, \mathbf{h}) =$

B. e^{inx} と e^{imx} , n, m は整数で $n \neq m$, が区間 $-\pi < x < \pi$ で直交していることを示せ.

C. 複素フーリエ級数を構成する一つの項 $c_n e^{inx}$ は $c_n e^{inx} = A e^{i(nx+B)}$ (c_n は複素数, A, B は実数) と書ける. $c_n = a_n + ib_n$ (a_n, b_n は実数) とおき, A, B を求めなさい.