

解析学特別演習 II・小テスト (5)

2011 年 11 月 21 日 13:00–14:30

河東泰之 (かわひがしやすゆき)

数理科学研究科棟 323 号室 (電話 5465-7078)

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

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

解答用紙の一番上に学生証番号と氏名を書いてください。裏面を使用してもかまいませんが、その場合は表面の最後に「裏面使用」と書いてください。

自分のノートの持ち込み可です。

以下， \mathbf{R} 上で考えている測度はすべて Lebesgue 測度である。

[1] $f, g \in L^2(\mathbf{R})$ のとき，

$$2\pi \widehat{fg}(\xi) = \int_{-\infty}^{\infty} \hat{f}(\xi - \eta) \hat{g}(\eta) d\eta$$

を示せ。

[2]

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{x} e^{-|x|} dx$$

を求めよ。

[3]

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{x} e^{-x^4/n} dx$$

を求めよ。