

2000 年 5 月 16 日

河東泰之 (かわひがしやすゆき)

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

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

解答は別紙に書いてください。学生証番号、氏名を一番上に書いてください。解答用紙の裏面を使用してもけっこうです。自分のノートを参照してかまいませんが、本は見ないでください。

以下の 3 問すべてで、考えている測度は Lebesgue 測度である。

[1] \mathbf{R} 上の実数値連続関数 $f(x), g(x)$ がほとんどいたるところ値が等しいとする。このときすべての点 x で $f(x) = g(x)$ であることを示せ。

[2] 次の条件を満たす \mathbf{R} 上の実数値可測関数 $f(x)$ の例をあげよ。きちんと説明をつけること。

空でないどの开区間 (a, b) 上で、どのような連続関数 $g(x)$ を考えても、 (a, b) 上でほとんどいたるところ $f(x) = g(x)$ となることはない。

[3] 次のすべての条件を満たす \mathbf{R} 上の実数値可測関数 $f(x)$ の例をあげよ。きちんと説明をつけること。

(1) すべての x において $0 \leq f(x) < \infty$.

(2) 空でないどの开区間 (a, b) 上で $f(x)$ を積分しても値は ∞ である。