

1997 年 6 月 16 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] $s > 0$ に対し,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^n \left(1 - \frac{t}{n}\right)^n t^{s-1} dt = \int_0^\infty e^{-t} t^{s-1} dt$$

であることを示せ。(右辺は $\Gamma(s)$ の定義である.)

[2]

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^\infty \left(1 + \frac{x}{n}\right)^{-n} x^{-1/n} dx$$

を求めよ.

[3] 集合 X 上の完全加法族 \mathcal{B} と測度 μ について考える. $f(x)$ が X 上可積分であれば, 任意の $\varepsilon > 0$ に対し, 「 $A \in \mathcal{B}$, $\mu(A) < \delta$ ならば, $|\int_A f(x) d\mu| < \varepsilon$ 」となるような $\delta > 0$ が存在することを示せ.

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.