

2021 年度 解析学特論 (Lebesgue 積分編) (担当: 松澤 寛)
自己チェックシート No.2

学科 (コース)・プログラム・領域 _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 本講義において \mathbb{R}^2 の長方形とはどのような集合かを述べよ. 次に $S \subset \mathbb{R}^2$ の Lebesgue 外測度 $m^*(S)$ の定義を述べよ.
2. Lebesgue 外測度の性質を述べよ.
3. $S \subset \mathbb{R}^2$ が有界集合であるとき S の Lebesgue 内測度 $m_*(S)$ の定義を述べよ. S が Lebesgue の意味で可測であることの定義を述べよ.
4. $S \subset \mathbb{R}^2$ が Carathéodory の意味で可測であることの定義を述べよ.
5. $S \subset \mathbb{R}^2$ が Carathéodory の意味で可測であるための必要十分条件は任意の $E_1 \subset S$ と任意の $E_2 \subset S^c$ に対して

$$m^*(E_1 \cup E_2) = m^*(E_1) + m^*(E_2)$$

が成り立つことであることを証明せよ.