

1 f を区間 $I = [a, b]$ で定義された単調増加関数 (すなわち, $x_1, x_2 \in I, x_1 \leq x_2 \Rightarrow f(x_1) \leq f(x_2)$) とする. このとき, 以下の問に答えよ.

(1) I の任意の分割 Δ に対して,

$$0 \leq \bar{S}_\Delta(f) - \underline{S}_\Delta(f) \leq (f(b) - f(a))|\Delta|$$

が成り立つことを示せ.

(2) f は I で Riemann 可積分であることを, 教科書の定理 5.2 を用いて証明せよ.

2 上積分に対する Darboux の定理

$$\bar{S}(f) = \lim_{|\Delta| \rightarrow 0} \bar{S}_\Delta(f)$$

を, 教科書の定理 5.1 の証明を手本にして証明せよ.

レポート作成上の注意

- A 4 版のレポート用紙を使用し, 表紙を付けること (学事センターにある所定の表紙を使う必要はない.) 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名を記入すること. レポートの左上をホチキス留めすること.
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること.
- ワードプロ, $\text{T}_\text{E}_\text{X}$ 等は使用せず, 手書きで (丁寧な字で) 作成すること.
- レポートは次回の講義終了後に回収する.

数学 B 3 の HP の URL

http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/B3_2014.html