

1 f を閉区間 $I = [a, b]$ で定義された実数値関数とする。このとき、 f が I で Riemann 可積分であることの定義、および f の I での Riemann 積分 $\int_a^b f(x)dx$ の定義を述べよ。

2 関数 $f(x) = x$ は任意の閉区間 $I = [a, b]$ で Riemann 可積分であり、

$$\int_a^b x dx = \frac{1}{2}(b^2 - a^2)$$

が成り立つことを、Riemann 積分の定義に基づいて証明せよ。

(ヒント: Δ を区間 I の任意の分割、 ξ を任意の代表元の集合とすると)

$$\left| S(f, \Delta, \xi) - \frac{1}{2}(b^2 - a^2) \right| \leq |\Delta|(b - a)$$

が成り立つことを示せ。)

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>