

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:  $\Delta$  を区間  $I$  の任意の分割、 $\xi$  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。
- 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、T E 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 H P の U R L

<http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/B3-2012.html>