

1 以下の  $\mathbf{R}$  の部分集合  $A$  に対して,  $\sup A, \inf A, \max A, \min A$  をそれぞれ求めよ。(存在しないものもある。公理から出発して論理的に厳密な解答を作成するのは容易ではないので, 大まかな計算過程を説明するだけでよい。)

(1)  $A = \{x \in \mathbf{Q} \mid x > 0, x^2 \leq 2\}$

(2)  $A = \{(-1)^n \frac{1}{n} - \frac{1}{m} \mid n, m \in \mathbf{N}\}$

(3)  $A = \{\tan(\frac{1-3n}{6n}\pi) \mid n \in \mathbf{N}\}$

2 空でない  $\mathbf{R}$  の部分集合  $A$  に対して, 最大元  $\max A$  が存在するならば  $\sup A = \max A$  が成り立つことを証明せよ。

#### 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 A 3 の H P の U R L

<http://www.math.keio.ac.jp/~iguchi/Lectures/A3-2012.html>