

1  $a_1 = 1$  および  $a_{n+1} = (a_n + 1)^{-1}$  で定まる数列  $\{a_n\}$  に対して次の問いに答えよ.

- (1)  $|a_{n+2} - a_{n+1}| \leq \theta |a_{n+1} - a_n|$  ( $\forall n \in \mathbf{N}$ ) となる  $\theta \in [0, 1)$  が存在することを示せ.
- (2) 数列  $\{a_n\}$  の極限值を求めよ.

2 数列  $\{a_n\}$  を

$$a_n := \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n}$$

で定める. このとき, 次式が成り立つことを証明せよ.

- (1)  $|a_{2n} - a_n| \geq \frac{1}{2}$  ( $\forall n \in \mathbf{N}$ )
- (2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = +\infty$

#### 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.