

2010年文系第1問

1 正の実数からなる2つの数列 $\{a_n\}$ と $\{b_n\}$ は、 $n \geq 3$ について

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n-2}}{2}, \quad b_n = \sqrt{b_{n-1}b_{n-2}}$$

をみたすものとする。次の問いに答えよ。

- (1) $\{a_n\}$ の階差数列を $\{c_n\}$ とすると、 $\{c_n\}$ は等比数列になることを示し、その公比を求めよ。
- (2) $n \geq 3$ について a_n を a_1, a_2, n を用いて表せ。
- (3) $b_1 = 1, b_2 = 2$ のとき、 $n \geq 3$ について $\log_2 b_n$ を n を用いて表せ。