

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。