

5 0 と 1 を有限個並べたものを語ということにする．語の例としては 0, 010, 00101, 100110 などがある．いま 2 つの語 $A = 1, B = 10$ をもとにして $C_1 = A, C_2 = B, C_n = C_{n-2}C_{n-1}C_{n-2}, (n \geq 3)$ のように定める．例えば, $C_3 = 1101$ である．次の問いに答えよ．

- (1) $n \geq 3$ のとき, 語 C_n に対して, 最初, または最後の数字を 1 個か 2 個取りさると, 残りは同じ語が循環して現れている．このことを数学的帰納法により示せ．
- (2) 語 C_n に現れる 0 の個数を a_n とし, 1 の個数を b_n とする． $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ を求めよ．