



2017年 海洋生命科学・海洋資源環境 第5問

5 次の2つの条件(i), (ii)を満たす n 桁の自然数の個数を a_n とする.

- (i) 各位の数が1, 2, 3, 4, 5のいずれかである.
- (ii) 各位の数の和が3の倍数である.

例えば, 315は条件(i), (ii)を満たす3桁の自然数であり, また42234は条件(i), (ii)を満たす5桁の自然数である. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) a_2 を求めよ.
- (2) $n \geq 1$ のとき, a_{n+1} を a_n と n で表せ.
- (3) 条件(i)を満たす n 桁の自然数の個数を b_n とし, $c_n = \frac{a_n}{b_n}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)とするとき, 数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ.