



2018年 理学部 (物・化・生・地)・薬・工・先進 (物・電・ナ・画・情) 第2問

2 初項が1で公差が6である等差数列 $1, 7, 13, \dots$ の第 n 項を a_n とし, また初項が3で公差が4である等差数列 $3, 7, 11, \dots$ の第 m 項を b_m とする. 2つの数列 $\{a_n\}, \{b_m\}$ に共通に現れる数すべてを小さい順に並べてできる数列を $\{c_k\}$ とし, 2つの数列 $\{a_n\}, \{b_m\}$ の少なくとも1つの項になっている数すべてを小さい順に並べてできる数列を $\{d_\ell\}$ とする. したがって $c_1 = 7$ であり, また数列 $\{d_\ell\}$ のはじめの5項は $1, 3, 7, 11, 13$ となる.

(1) 数列 $\{c_k\}$ の一般項を求めよ.

(2) 数列 $\{d_\ell\}$ の一般項を求めよ.

(3) 数列 $\{d_\ell\}$ の初項から第 ℓ 項までの和 $S_\ell = \sum_{i=1}^{\ell} d_i$ を求めよ.