

2017年第1問

1 数列 $\{a_n\}$ に対して、数列 $\{b_n\}$ を

$$b_n = \frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_n}{n} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

で定める。このとき、次の問に答えよ。

- (1) $\{a_n\}$ が等差数列ならば、 $\{b_n\}$ も等差数列であることを証明せよ。
- (2) $\{b_n\}$ は公差 d の等差数列とする。
 - (i) a_n を b_1, d, n を用いて表せ。
 - (ii) $\{a_n\}$ も等差数列であることを証明せよ。
- (3) $\{b_n\}$ が等差数列で、

$$\sum_{k=1}^5 b_{2k-1} = 65, \quad \sum_{k=1}^5 b_{2k} = 75$$

のとき、 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。