

2016年第1問

1 数列 $\{a_n\}$ の初項を $a \neq 0$ とし、初項から第 n 項までの和を

$$S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$$

とする。また、数列 $\{b_n\}$ を

$$b_n = 2a_n + \frac{3}{2}a - S_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{b_n\}$ の初項 b を a を用いて表せ。
- (2) 数列 $\{a_n\}$ が公比 $\frac{1}{3}$ の等比数列ならば、数列 $\{b_n\}$ も等比数列になることを示せ。
- (3) 数列 $\{b_n\}$ が公比 $\frac{1}{3}$ の等比数列ならば、数列 $\{a_n\}$ も等比数列になることを示せ。