

2013年 教育学部（中等数学）第2問

2 数列 $\{a_n\}$ が条件

$$3a_n = S_n + pn^2 + qn + r \quad (n = 1, 2, 3, \dots),$$
$$a_1 = 1, \quad a_2 = 2, \quad a_3 = 5$$

を満たすとする。ただし、 $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ であり、 p, q, r は定数である。次の問いに答えよ。

- (1) p, q, r の値を求めよ。
- (2) $S_{n+1} - S_n$ を考えることにより、 a_{n+1} を a_n と n を用いて表せ。
- (3) $b_n = a_{n+1} - a_n + 3$ とおくと、数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。