



2013年教育学部第4問

4 初項から第  $n$  項までの和が  $S_n = 2n^2 - n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) となる数列  $\{a_n\}$  について、次の問いに答えよ。

- (1) 一般項  $a_n$  を求めよ。また、 $a_n$  は等差数列になることを示し、初項  $a$  と公差  $d$  を求めよ。
- (2) 和  $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{2n}$  を求めよ。
- (3) 和  $(-1)a_1 + (-1)^2a_2 + (-1)^3a_3 + \dots + (-1)^{2n}a_{2n}$  を求めよ。
- (4)  $\sum_{i=1}^{2n} (-1)^{i+1} S_i \leq -5$  が、すべての  $n = 1, 2, 3, \dots$  に対して成り立つことを示せ。