



2017年工学部第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{a_n\}$ の初項 a_1 から第 n 項までの和 S_n が、 $S_n = n + 2a_n$ を満たしているとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (2) 自然数 n に対して、次の等式が成り立つことを数学的帰納法を用いて証明せよ。

$$\sum_{k=1}^n k(k+1)(k+2)(k+3) = \frac{1}{5}n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4)$$

- (3) 3次方程式 $4x^3 - 4x^2 + x - k = 0$ が異なる3個の実数解をもつように、定数 k の値の範囲を定めよ。