



2018年 理学部（数理）第3問

3 次の各問に答えよ.

(1) 数列  $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和  $S_n$  が

$$S_n = \frac{\sqrt{2n(n+1)}(2n+7)}{6}$$

で表されるとき, 次の (i), (ii) に答えよ.

(i) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ.

(ii)  $a_n > 220$  となる最小の自然数  $n$  を求めよ.

(2) 数列  $\{b_n\}$  が

$$b_1 = 417, \quad b_{n+1} = b_n + 2n - 42 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定められているとき, 次の (i), (ii) に答えよ.

(i) 数列  $\{b_n\}$  の一般項を求めよ.

(ii)  $b_n < 0$  となるすべての自然数  $n$  を求めよ.