

新潟大学

2010年文系第3問

3 次の条件(ア)~(ウ)を満たす数列 $\{p_n\}$ について考える.

- (ア) $p_1 \leq p_2 \leq \dots \leq p_n \leq \dots$ である.
(イ) $p_1, p_2, \dots, p_n, \dots$ はどれも自然数である.
(ウ) $p_1, p_2, \dots, p_n, \dots$ の中にはすべての自然数 k が現れ, その個数は k 以上 $k+2$ 以下である.

条件(ア)~(ウ)を満たし, すべての自然数 k がちょうど k 個現れる数列

$$1, 2, 2, 3, 3, 3, \dots, \overbrace{k, k, \dots, k}^{k \text{ 個}}, \dots$$

を $\{a_n\}$ とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 項数5の数列で, 数列 $\{p_n\}$ の初めの5項となり得るものをすべて挙げよ.
(2) 数列 $\{a_n\}$ の第210項 a_{210} の値を求めよ.
(3) $\sum_{i=1}^{50} p_i$ のとり得る最小の値を求めよ.