



2010年理系第2問

2 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.