



2015年 医学部 第3問

3 正の実数  $p_i, q_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) が  $\sum_{i=1}^n p_i = \sum_{i=1}^n q_i = 1$  を満たすとき, 次の問いに答えなさい.

(1) 不等式  $\log x \leq x - 1$  が成り立つことを証明しなさい.

(2) 不等式  $\sum_{i=1}^n p_i \log p_i \geq \sum_{i=1}^n p_i \log q_i$  が成り立つことを証明しなさい.

(3)  $F = \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$  の最小値を求めなさい.

(4) 正の実数  $a_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) に対して,  $G = \sum_{i=1}^n a_i \log a_i$  の最小値を求めなさい.