



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。