2011 年 経済・経営 第 5 問

5 次の問いに答えよ．

(1) $x > -1$ のとき，$\log(1+x) \leqq x$ であることを示せ．

(2) m を自然数として，p_n $(n = 1,\ 2,\ \cdots,\ m-1)$ は $p_1 = 1 - \dfrac{1}{m}$ と $p_k = \left(1 - \dfrac{k}{m}\right) p_{k-1}$ $(k = 2,\ 3,\ \cdots,\ m-1)$ で定められるものとする．$m = 365$ のとき，$\log p_n \leqq -\dfrac{n(n+1)}{730}$ であることを示せ．