



2014年 理学部（数学） 第2問

2 p を素数とすると、次の問いに答えよ。

- (1) 自然数 k が $1 \leq k \leq p-1$ を満たすとき、 ${}_p C_k$ は p で割り切れることを示せ。ただし、 ${}_p C_k$ は p 個のものから k 個取った組合せの総数である。
- (2) n を自然数とすると、 n に関する数学的帰納法を用いて、 $n^p - n$ は p で割り切れることを示せ。
- (3) n が p の倍数でないとき、 $n^{p-1} - 1$ は p で割り切れることを示せ。