富山大学

2014年 理学部（数学） 第2問

2 p を素数とするとき，次の問いに答えよ．

(1) 自然数 k が $1 \leqq k \leqq p-1$ を満たすとき，${}_p\mathrm{C}_k$ は p で割り切れることを示せ．ただし，${}_p\mathrm{C}_k$ は p 個のものから k 個取った組合せの総数である．

(2) n を自然数とするとき，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．