



2010年文化教育学部 第2問

2 以下の問いに答えよ。

(1) n と r を自然数とする。

(i) $n \geq 2$, $r \leq n-1$ のとき, $nC_r = n-1C_{r-1} + n-1C_r$ を示せ。

(ii) $n \geq 3$, $r \leq n-2$ のとき, $nC_r = n-1C_{r-1} + n-2C_{r-1} + n-2C_r$ を示せ。

(iii) $n \geq 2$, $r \leq n-1$ のとき, $nC_r = \sum_{k=1}^{n-r} n-kC_{r-1} + rC_r$ を示せ。

(2) 「あるアイスクリーム店で、6種類のアイスクリームから通常料金の半額で3種類のアイスクリームを選べるという、格安3点セールを実施している。異なる3種類の組合せは何通りあるか答えよ。」という問題に対して、以下のような答案があった。これを詳しく解説せよ。

(答案)

まず $4+3+2+1=10$ である。

次に $3+2+1=6$ となる。

さらに $2+1=3$ である。

最後に 1 がある。

よって $10+6+3+1=20$ なので求める組合せは 20 通りである。