



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。