

場合の数 3-3と4-1の解答

◎ 組合せ nCr

異なる n 個のものから、 r 個を選ぶ組合せの総数は、 nCr (通り)

$$nCr = \frac{nPr}{r!}$$

nCr の性質
 $nCr = nC_{n-r}$

(説明)

「 n 個のものから r 個を選ぶ」 かつ 「選んだ r 個を並べる」 = 「 n 個のものから r 個を選んで並べる」 より、

$$nCr \times r! = nPr \quad \therefore nCr = \frac{nPr}{r!} \leftarrow \text{並べの区別をなくしていることになっている}$$

7. 第5章 3-3 P.94

男子 8 人、女子 8 人のグループから 5 人の代表を選ぶ。

- (1) 選び方の総数は何通りあるか。
- (2) 男子 3 人、女子 2 人を選ぶ選び方は何通りあるか。
- (3) 少なくとも 1 人の女子を選ぶ選び方は何通りか。
- (4) 男子 A は選ばれ、女子 a は選ばれないような場合は何通りあるか。

解答

$$(1) 16C_5 = \frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 4368 \text{ (通り)}$$

$$(2) 8C_3 \times 8C_2 = 56 \times 28 = 1568 \text{ (通り)}$$

(3) ☆ 「少なくとも～」は余事象が有効

$$5 \text{ 人とも男子が選ばれるのは } 8C_5 = 8C_3 = 56 \text{ (通り)}$$

よって、求める場合の数は、(1)より、

$$4368 - 56 = 4312 \text{ (通り)}$$

4. 第5章 4-1 P.98

sentences の 9 文字を並べ替えてできる文字列の総数を求めよ。

☆ 同じものを含む順列

① すべて異なるものとして並べる

② 同じものは並びの区別をなくす
 (同じものの個数)! で割る

解答

$$\frac{9!}{2!2!3!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \overset{6 \cdot 3^0}{720}}{2 \cdot 2 \cdot 6} = 15120 \text{ (通り)}$$

S が 2 コ、n が 2 コ
e が 3 コ