

練習問題 8

学籍番号

名前

---

問 1. 次の値を求めよ。

1.  ${}_{10}P_3$

4.  ${}_{20}C_3$

2.  ${}_{20}P_2$

5.  ${}_{20}C_{17}$

3.  ${}_{20}C_2$

6.  ${}_{20}C_{18}$

問 2. 男子 9 人、女子 8 人のクラスがある。

(1) クラスから 4 人の委員の選び方は何通りあるか。

(答)

(2) 4 人の委員すべてが男子である選び方は何通りあるか。

(答)

(3) 少なくとも 1 人の女子を含んだ 4 人の委員の選び方は何通りあるか。

(答)

(4) 男子 3 人、女子 1 人の委員の選び方は何通りあるか。

(答)

(5) 男子 2 人、女子 2 人の委員の選び方は何通りあるか。

(答)

(6) 男子 1 人、女子 3 人の委員の選び方は何通りあるか。

(答)

(7) 4 人の委員がすべて女子の選び方は何通りあるか。

(答)

問 3. ニュートンの公式

$${}_nC_r \cdot {}_rC_k = {}_nC_k \cdot {}_{n-k}C_{r-k}$$

が成り立つことを証明せよ。

【注】 上の等式を証明する場合、いきなり、 ${}_nC_r \cdot {}_rC_k = {}_nC_k \cdot {}_{n-k}C_{r-k}$  と書いてはならない！  
一般に、恒等式  $A = B$  を証明するときに、以下の 3 つの方法が良く用いられる。

1.  $A$  か  $B$  の一方を変形して、他方を導く。

2.  $A$ ,  $B$  を変形して、同じ式を導く。

3.  $A - B = 0$  であることを示す。