

5. 場合の数

$$n \text{ 個から } r \text{ 個取り出して並べる順列} : {}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!} = \underbrace{n \times (n-1) \times \cdots \times (n-r+1)}_{r \text{ 個}}$$

$$n \text{ 個から } r \text{ 個取り出す組合} : {}_n C_r = \frac{{}_n P_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{n \times (n-1) \times \cdots \times (n-r+1)}{r \times (r-1) \times \cdots \times 2 \times 1}$$

$$2 \text{ 項定理} : (a+b)^n \text{ の展開の一般項} = {}_n C_r a^{n-r} b^r \Rightarrow (a+b)^n = \sum_{r=0}^n {}_n C_r a^{n-r} b^r$$

(1) 180 の約数の個数を求めよ。

(2) 5 人から 2 名の委員を選ぶ選び方は何通りあるか？

(3) 男子 4 人、女子 3 人を並べるとき、女子 3 名が隣り合う並べ方は何通りあるか？

(4) 5 人を円形に並べる円順列は何通りあるか？

(5) 赤玉 2 個、青玉 3 個を 1 列に並べる並べ方は何通りあるか？

(6) 5 名を 2 名と 3 名のグループに分ける分け方は何通りあるか。

(7) 6 名を 2 名ずつの 3 グループに分ける分け方は何通りあるか。

(8) $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ を展開したときの、 x^4 の係数を求めよ。