

## 7.2. 順列 No1

5 個の整数 1, 2, 3, 4, 5 から異なる 3 個を取り出して 1 列に並べてできる 3 桁の整数を考える。

- (1) できる 3 桁の整数は全部でいくつあるか。
- (2) できる 3 桁の整数の中で偶数はいくつあるか。
- (3) できる 3 桁の整数の中で奇数はいくつあるか。
- (4) できる 3 桁の整数の中で 5 の倍数はいくつあるか。
- (5) できる 3 桁の整数の中で 3 の倍数はいくつあるか。
- (6) できる 3 桁の整数の中で 4 の倍数はいくつあるか。

7.2. 順列 No1 解答

(1) 60 個

(2) 24 個

(3) 36 個

(4) 12 個

(5) 24 個

(6) 12 個

## 7.2. 順列 No2

6個の整数0, 1, 2, 3, 4, 5から異なる3個を取り出して1列に並べてできる3桁の整数を考える。

- (1) できる3桁の整数は全部でいくつあるか。
- (2) 重複を許して取り出す場合、できる3桁の整数は全部でいくつあるか。
- (3) できる3桁の整数の中で偶数はいくつあるか。
- (4) できる3桁の整数の中で奇数はいくつあるか。
- (5) できる3桁の整数の中で5の倍数はいくつあるか。
- (6) できる3桁の整数の中で6の倍数はいくつあるか。
- (7) できる3桁の整数の中で9の倍数はいくつあるか。

7.2. 順列 No2 解答

- (1) 100 個
- (2) 180 個
- (3) 52 個
- (4) 48 個
- (5) 36 個
- (6) 20 個
- (7) 16 個

## 7.2. 順列 No3

$A, B, C, D, E$  の 5 人が 1 列に並ぶとき、以下の場合の数はそれぞれ何通りか。

- (1) 5 人が 1 列に並ぶ
- (2)  $A, B$  が隣り合うような並び方
- (3)  $A, B$  が隣り合わないような並び方
- (4)  $A, B$  が両端にくるような並び方
- (5)  $A, B, C$  がそれぞれ隣り合わないような並び方

7.2. 順列 No3 解答

- (1) 120 通り
- (2) 48 通り
- (3) 72 通り
- (4) 12 通り
- (5) 12 通り

## 7.2. 順列 No4

女子3人、男子3人が1列に並ぶとき、以下の場合の数はそれぞれ何通りか。

- (1) 6人が1列に並ぶ
- (2) 女子3人が隣り合うような並び方
- (3) 男子3人が隣り合わないような並び方 (2人隣り合うのはOK)
- (4) 男女が交互に並ぶ
- (5) 特定の2人が隣り合うような並び方
- (6) 女子のうち2人だけが隣り合うような並び方

## 7.2. 順列 No4 解答

- (1) 720 通り
- (2) 144 通り
- (3) 576 通り
- (4) 72 通り
- (5) 240 通り
- (6) 432 通り

## 7.2. 順列 No5

$a, b, c, d, e$  の 5 文字を並べたものを、辞書式に並べることを考える。このとき、以下の問いに答えよ。ただし、 $abcde$  を 1 番目、 $edcba$  を最後とする。

- (1) 並び方は全部で何通りか。
- (2)  $a$  から始まる並びは何通りあるか。
- (3)  $ab$  で始まる並びは何通りあるか。
- (4)  $cbdea$  は何番目か。
- (5) 80 番目の並びは何か。

7.2. 順列 No5 解答

(1) 120 通り

(2) 24 通り

(3) 6 通り

(4) 58 番目

(5) *dbaec*

## 7.2. 順列 No6

6 個の整数 1, 2, 3, 4, 5, 6 を重複なく使ってできる 6 桁の数を、小さい方から順に並べる。

- (1) 6 桁の数は全部で何通りできるか。
- (2) 初めて 400000 以上になる数は何か。またそれは小さい方から数えて何番目か。
- (3) 333 番目はいくつか。

## 7.2. 順列 No6 解答

(1) 720 通り

(2) 412356, 361 番目

(3) 346215

## 7.2. 順列 No7

$A, B, C, D, E, F$  の 6 人が円形のテーブルに着くことを考える。

- (1) 6 人の座り方は全部で何通りか。
- (2)  $A, B$  が隣り合うような座り方は何通りか。
- (3)  $A, B$  が隣り合わないような座り方は何通りか。
- (4)  $A, B, C$  が隣り合うような座り方は何通りか。
- (5)  $A, B$  が向かい合うような座り方は何通りか。

7.2. 順列 No7 解答

- (1) 120 通り
- (2) 48 通り
- (3) 72 通り
- (4) 36 通り
- (5) 24 通り

## 7.2. 順列 No8

男子 3 人と女子 3 人が円形のテーブルに着くことを考える。

- (1) 6 人の座り方は全部で何通りか。
- (2) 女子 3 人が隣り合うような座り方は何通りか。
- (3) 男女が交互になるような座り方は何通りか。

7.2. 順列 No8 解答

(1) 120 通り

(2) 36 通り

(3) 12 通り

## 7.2. 順列 No9

異なる7個の石がある。

- (1) この7個を全て使ってできるネックレスは何通りあるか。
- (2) 7個の石から4個取り出して机の上で円形に並べる方法は何通りあるか。
- (3) 7個の石から6個取り出してネックレスを作る方法は何通りあるか。

## 7.2. 順列 No9 解答

(1) 720 通り

(2) 210 通り

(3) 420 通り

## 7.2. 順列 No10

$A, B, C, D, E$  の 5 人がいる。

- (1) 5 人を  $a, b$  の 2 部屋に分ける方法は何通りあるか。ただし、1 人もいない部屋があっても良いものとする。
- (2) 5 人を  $a, b$  の 2 部屋に分ける方法は何通りあるか。ただし、どちらの部屋にも必ず 1 人はいるものとする。
- (3) 5 人を 2 組に分ける方法は何通りあるか。

7.2. 順列 No10 解答

(1) 32 通り

(2) 30 通り

(3) 15 通り

## 7.2. 順列 No11

男子 4 人、女子 3 人を  $A, B, C$  の 3 部屋に分けることを考える。

- (1) 空室があっても良いとすると、部屋の分け方は何通りあるか。
- (2) どの部屋も 1 人以上になる分け方は何通りあるか。
- (3) 男子 4 人だけを 3 つの部屋に分けるときの、どの部屋も 1 人以上になる分け方は何通りあるか。
- (4) どの部屋も男子が 1 人以上になる分け方は何通りあるか。
- (5) 部屋  $A$  に男子が 1 人も入らないような分け方は何通りあるか。

7.2. 順列 No11 解答

(1) 2187 通り

(2) 1806 通り

(3) 36 通り

(4) 972 通り

(5) 432 通り