

反射テスト 場合の数・確率 並べ方 基礎 00

1. 次の問に答えよ。(S級10秒, A級20秒, B級35秒, C級1分)

- (1) 2人の人間を横一列に並べる場合は何通りあるか. (2) A, B, C の3つの文字をならべかえてできる語は何個あるか.

- (3) 4人の人間をたて一列に並べる場合は何通りあるか. (4) 1, 2, 3, 4, 5の5個の数字をならべかえる. 何通りか.

2. 次の問に答えよ。(S級10秒, A級20秒, B級35秒, C級1分)

- (1) 1人の人間を横一列に並べる場合は何通りあるか. (2) A, B, C, D の4つの文字をならべかえてできる語は何個あるか.

- (3) 5人の人間をたて一列に並べる場合は何通りあるか. (4) 1, 2, 3, 4, 5, 6の6個の数字をならべかえる. 何通りか.

反射テスト 場合の数・確率 並べ方 基礎 00 解答解説

1. 次の問に答えよ。(S級10秒, A級20秒, B級35秒, C級1分)

★順列

n 個の異なるものを並べる場合の数は $n!$

「 $n!$ 」は n の階乗と読み, $n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$ を表す.

例 5 の階乗は $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

- (1) 2 人の人間を横一列に並べる場合は何通りあるか. (2) A, B, C の 3 つの文字をならべかえてできる語は何個あるか.

$$\begin{aligned} 2! &= 2 \times 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

∴ 2 通り

要するに 3 人の人間を並べる場合と同じなので,

$$\begin{aligned} 3! &= 3 \times 2 \times 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

∴ 6 通り

- (3) 4 人の人間をたて一列に並べる場合は何通りあるか. (4) 1, 2, 3, 4, 5 の 5 個の数字をならべかえる. 何通りか.

$$\begin{aligned} 4! &= 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 24 \end{aligned}$$

∴ 24 通り

要するに 5 人の人間を並べる場合と同じなので,

$$\begin{aligned} 5! &= 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 120 \end{aligned}$$

∴ 120 通り

2. 次の問に答えよ。(S級 10秒, A級 20秒, B級 35秒, C級 1分)

(1) 1人の人間を横一列に並べる場合は何通りあるか.

$$1! = 1$$

∴ **1通り**

(2) A, B, C, D の4つの文字をならべかえてできる語は何個あるか.

要するに4人の人間を並べる場合と同じなので,

$$\begin{aligned} 4! &= 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 24 \end{aligned}$$

∴ **24通り**

(3) 5人の人間をたて一列に並べる場合は何通りあるか.

$$\begin{aligned} 5! &= 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 120 \end{aligned}$$

∴ **120通り**

(4) 1, 2, 3, 4, 5, 6の6個の数字をならべかえる. 何通りか.

要するに6人の人間を並べる場合と同じなので,

$$\begin{aligned} 6! &= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ &= 720 \end{aligned}$$

∴ **720通り**