

2020 年京大理 5 文 5 共通

マス目の上から 1 段目に入る数字の並びが、「1234」であるとする。

このとき、「1234」の並びと同じ位置に同じ数字が並ばないような 4 数の並び方は、以下の 9 通り。

「2143」「2341」「2413」「3142」「3412」「3421」「4123」「4312」「4321」

マス目の上から 2 段目、3 段目、4 段目に入る数字の並びは、これら 9 通りの並び方のいずれかである。

これら 9 通りの並び方から、互いに同じ位置に同じ数字が並ばない 3 通りを選ぶ。

選び方は以下の 4 通りである。

- ① 「2143」「3412」「4321」 ② 「2143」「3421」「4312」
③ 「2341」「3412」「4123」 ④ 「2413」「3142」「4321」

①～④のそれぞれについて、上から 2～4 段目への割り当て方は $3! = 6$ 通り。

マス目の上から 1 段目に入る数字の並びが「1234」であるとき、並べ方の総数は $4 \times 6 = 24$ 通り。

マス目の上から 1 段目に入る数字の並び方は、 $4! = 24$ 通りであるから、求める並べ方の総数は

$\therefore 24 \times 24 = 576$ 通り ……(答)