



応用問題に挑戦

数A

順列

- 1 0, 1, 2, 3, 4の5つの数字のうちから異なる3つを取り出して3桁の整数を作るとき、何通りの整数が作れるか。

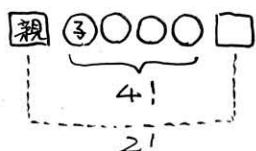
百の位に入り得るのは 0以外の 4通りで、
十・一の位には 残る 4個の数字を自由に並べるから

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \downarrow & \swarrow & \\ \hline \end{array} \quad 0\text{以外} \quad \text{自由} \quad \downarrow \quad {}_{4P_2}$$

$$4 \times 4P_2 = 4 \times 4 \times 3 = \underline{\underline{48 \text{通り}}}$$

- 2 両親と4人の子どもの合計6人が1列に並ぶとき、次のような並び方は何通りあるか。

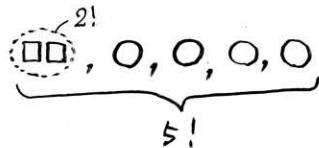
- (1) 両親が両端にくる並び方



$$2! \times 4! = 2 \times 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1
 = 48$$

48通り

- (2) 両親が隣り合う並び方



両親を1つの 単位 と 考えると
全体の「5人」の並び方は 5!通り。
両親どうしの並び方は 2!通り。

$$\therefore 5! \times 2! = 120 \times 2 = 240 \quad \underline{\underline{240 \text{通り}}}$$

- (3) 両親が隣り合わない並び方

自由な(すべての)並び方 全体から、(2)を除けばよいので

$$6! - 240 = 720 - 240 = 480$$

480通り

(※別解)

↓○↓○↓○↓○↓ 両親が、4人の子どもの間(5箇所のうち2箇所)
に入れればよい。

$$\therefore 4! \times 5P_2 = 24 \times 20 = \underline{\underline{480 \text{通り}}}$$