

必修例題 2 場合の数②

- (1) 男子 2 人、女子 3 人でリレーの順番を決めます。
 ① 全部で何通りの順番がありますか。
 ② 男子と女子が交互になる順番は何通りありますか。
- (2) ①, ②, ③ の 4 枚のカードから 3 枚を並べて 3 けたの整数を作ります。
 ① 全部で何通りの整数ができますか。
 ② 偶数は何通りできますか。
- (3) {赤, 青, 黄} の 3 色すべてを使って、右の図の 4 つの部分をめり分ける方法は全部で何通りありますか。ただし、となりあう部分は同じ色でぬってははいけません。



(1) ①

1番 ↓ 5通り
 2番 ↓ 4通り
 3番 ↓ 3通り
 4番 ↓ 2通り
 5番 ↓ 1通り

1番で選んだ人以外の4人
 5人の候補

↓

$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (通り)

120通り

(1) ② 女子の方が人数が多いので
 (女子) (男子) (女子) (男子) (女子) の順番になります。

この3人の並べ方は $3 \times 2 \times 1 = 6$ (通り)

男子2人の並べ方は $2 \times 1 = 2$ (通り)

↓

したがって、 $6 \times 2 = 12$ (通り)

12通り

(2) ① 3けた

百の位に 0 はこないのび 百の位は 3通り
 百 十 一 十の位は百の位で使った
 $3 \times 3 \times 2$ カード以外の 3通り
 通り 通り 通り 一の位は残りの2通り

↓

$3 \times 3 \times 2 = 18$ (通り)

18通り

(2) ② 偶数は一の位が ① か ② になるときです。

- 0 のとき
 1, 2, 3 の 3通り 残りの2通り
 $3 \times 2 = 6$ (通り)
- 2 のとき
 0と2以外の 2通り 残りの2通り
 $2 \times 2 = 4$ (通り)

「AのときまたはBのとき」⇒ 和の法則

$6 + 4 = 10$ (通り)

10通り

(3) 同じ色であっていいのは (ア・ウ) と (エ・イ) です。

わり分ける
 ↓
 隣どうしが
 違う色

アとウは同じ色... 3通り
 △と×は残りの2色だから
 $2 \times 1 = 2$ (通り)

↓

$3 \times 2 = 6$ (通り)

このときも左と同様に
 6通りあるのび

全部で
 $6 + 6 = 12$ (通り) です。

12通り