

ステップ1 2つのグループに分ける

1

子供4人を2つの組に分けようと思います。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 4人を1人と3人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(2) 4人を2人と2人の2組に分ける分け方は何通りですか。

2つのグループの人数が同じであることに注意しなさい。

(3) (1)、(2)より、4人を2つの組に分ける分け方は何通りですか。

2

子供5人を2つの組に分けようと思います。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 5人を1人と4人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(2) 5人を2人と3人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(3) (1)、(2)より、5人を2つの組に分ける分け方は何通りですか。

3 子供6人を2つの組に分けようと思います。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 6人を1人と5人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(2) 6人を2人と4人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(3) 6人を3人と3人の2組に分ける分け方は何通りですか。

(4) (1)~(3)より、6人を2つの組に分ける分け方は何通りですか。

4

子供7人を2つの組みに分ける分け方は何通りですか。

5

子供8人を2つの組み分ける分け方は何通りですか。

ステップ2 3つのグループに分ける

6

子供4人を3つの組に分ける分け方は何通りですか。

7

子供5人を3つの組に分けようと思います。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 5人を1人と1人と3人の3組に分ける分け方は何通りですか。

(2) 5人を1人と2人と2人の3組に分ける分け方は何通りですか。

(3) (1)、(2)より、5人を3つの組に分ける分け方は何通りですか。

8

子供6人を3つの組に分けようと思います。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 6人を1人と1人と4人の3組に分ける分け方は何通りですか。

(2) 6人を1人と2人と3人の3組に分ける分け方は何通りですか。

(3) 6人を2人、2人、2人の3組に分ける分け方は何通りですか。

3つのグループの人数が同じであることに注意しなさい。

(3) (1)~(3)より、6人を3つの組に分ける分け方は何通りですか。

9

7人を3つのグループに分ける分け方は何通りありますか。

■ 解答・解説 ■

- 1 (1) 人数が少ない方を考えます。
 $4C1 = 4$ (通り)
 (2) 人数が同じグループが2つの場合は、最後に÷2をします。
 $4C2 \div 2 = 3$ (通り)
 (3) $4 + 3 = 7$ (通り)

- 2 (1) 人数が少ない方を考えます。
 $5C1 = 5$ (通り)
 (2) 人数が少ない方を考えます。
 $5C2 = 10$ (通り)
 (3) $5 + 10 = 15$ (通り)

- 3 (1) 人数が少ない方を考えます。
 $6C1 = 6$ (通り)
 (2) 人数が少ない方を考えます。
 $6C2 = 15$ (通り)
 (3) 人数が同じグループが2つの場合は、最後に÷2をします。
 $6C3 \div 2 = 10$ (通り)
 (4) $6 + 15 + 10 = 31$ (通り)

- 4 場合分けして考えます。
 $1人 + 6人 \rightarrow 7C1 = 7$ (通り)
 $2人 + 5人 \rightarrow 7C2 = 21$ (通り)
 $3人 + 4人 \rightarrow 7C3 = 35$ (通り)
 よって、 $7 + 21 + 35 = 63$ (通り)

- 5 場合分けして考えます。人数が同じグループが2つの場合は、最後に÷2をします。
 $1人 + 7人 \rightarrow 8C1 = 8$ (通り)
 $2人 + 6人 \rightarrow 8C2 = 28$ (通り)
 $3人 + 5人 \rightarrow 8C3 = 56$ (通り)
 $4人 + 4人 \rightarrow 8C4 \div 2 = 35$ (通り)
 よって、 $8 + 28 + 56 + 35 = 127$ (通り)

- 6 $1人 + 1人 + 2人$ に分けます。
 $1人 \rightarrow 1人$ の順に考えると、
 $4C1 \times 3C1 \div 2 = 6$ (通り)
 ※人数が同じグループが2つある場合は、最後に÷2をします。

- 7 (1) $1人 \rightarrow 1人$ の順に考えると、
 $5C1 \times 4C1 \div 2 = 10$ (通り)
 (2) $1人 \rightarrow 2人$ の順に考えると、
 $5C1 \times 4C2 \div 2 = 15$ (通り)
 (3) $10 + 15 = 25$ (通り)

- 8 (1) $1人 \rightarrow 1人$ の順に考えると、
 $6C1 \times 5C1 \div 2 = 15$ (通り)
 (2) $1人 \rightarrow 2人$ の順に考えると、
 $6C1 \times 5C2 = 60$ (通り)
 (3) $2人 \rightarrow 2人$ の順に考えると、
 $6C2 \times 4C2 \div 6 = 15$ (通り)
 ※人数が同じグループが3つの場合は、最後に÷6をします (3つのグループの並べ方が $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通りあるから)。
 (4) $15 + 60 + 15 = 90$ (通り)

- 9 場合分けして考えます。人数が同じグループが2つある場合は、最後に÷2をします。
 $1人 + 1人 + 5人$ の場合
 $7C1 \times 6C1 \div 2 = 21$ (通り)
 $1人 + 2人 + 4人$ の場合
 $7C1 \times 6C2 = 105$ (通り)
 $1人 + 3人 + 3人$ の場合
 $7C1 \times 6C3 \div 2 = 70$ (通り)
 $2人 + 2人 + 3人$ の場合
 $7C2 \times 5C2 \div 2 = 105$ (通り)
 よって、 $21 + 105 + 70 + 105 = 301$ (通り)