

組

番

名前

1

6 人を次のように分けるとき、分け方は何通りあるか。
(1) A, B, C の 3 つの部屋に、2 人ずつ分ける。
(2) 2 人ずつの 3 つの組に分ける。

解答

(1) 部屋 A の 2 人の選び方は ${}_6\text{C}_2$ 通りある。部屋 B の 2 人の選び方は残りの 4 人から選ぶので ${}_4\text{C}_2$ 通り、部屋 A, B の人が決まれば、残りの部屋 C の 2 人は決まる。
よって、分け方の総数は、積の法則により
$${}_6\text{C}_2 \times {}_4\text{C}_2 = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \times \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 90$$
 図 90 通り

(2) (1) の分け方で、同じ人数の組の A, B, C の区別をなくすと $3!$ 通りずつ同じ組分けができる。
よって、分け方の総数は
$$\frac{90}{3!} = \frac{90}{6} = 15$$
 図 15 通り

3!

通り

{a, b} {c, d} {e, f}

↓ ↓ ↓

A B C

A C B

B A C

B C A

C A B

C B A

2

8 人を次のように分けるとき、分け方は何通りあるか。
(1) A, B, C, D の 4 つの組に、2 人ずつ分ける。
(2) 2 人ずつの 4 つの組に分ける。

3

8 人の生徒を次のようにする方法は何通りあるか。
(1) 5 人、3 人の 2 組に分ける。
(2) 4 人、3 人、1 人の 3 組に分ける。
(3) 4 人ずつ A, B の 2 部屋に入れる。
(4) 4 人ずつの 2 組に分ける。
(5) 4 人、2 人、2 人の 3 組に分ける。
(6) 2 人ずつの 4 組に分ける。

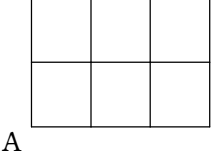
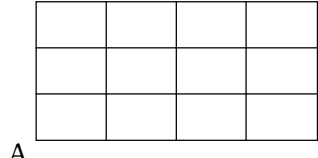
4

7 個の数字 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3 の全部を使って、7 桁の整数を作るとき、整数は何個作れるか。

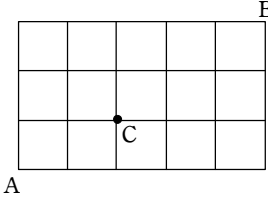
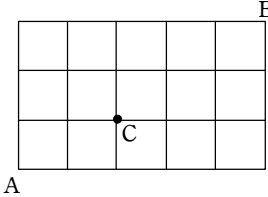
5

BANANA の 6 文字をすべて使って文字列を作るとき、文字列は何個作れるか。

6

次の図は、ある地域の道を直線で示したものである。交差点 A から交差点 B まで遠回りをしないで行く最短の道順は、何通りあるか。
(1)  (2) 

7

右の図のような道のある地域で、次のような最短の道順は何通りあるか。
(1) C から B まで行く。
(2) A から C を通って B まで行く。
(3) A から C を通らずに B まで行く。