



応用問題に挑戦

数A

円順列と重複順列

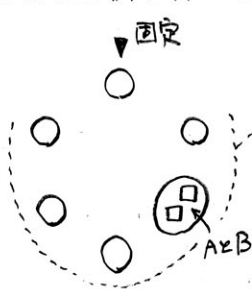
■ 1 A, B 2人を含む8人が円形のテーブルに着席するとき、次のそれぞれの場合について何通りの座り方があるか。

(1) 自由に座る場合

$$(8-1)! = 7! = 5040$$

5040通り

(2) AとBが隣り合って座る場合

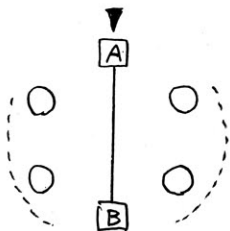


○, ○, ○, ^{AとB} (○), ○
この「5人」を1列に並べる。

1人を固定して、残りの並べ方を考える。A, Bの2人を1つのかたまりと考える

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

(3) AとBが正面に向かい合って座る場合



Aを固定するとBの位置は1通り。

残る4人は1列に並べると考えればよいから

$$1 \times 4! = \underline{\underline{24通り}}$$

■ 2 a, b, c, d, eの5人を、ある旅館のA, B, C 3つの部屋に分かれて宿泊させたい。部屋わけの仕方は何通りあるか。使わない部屋があってもいいし、5人全員を1つの部屋に入れてもかまわない。

a, b, c, d, e
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
A, B, C
の3通り " " " "

$$(3^5)$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

243通り