

穴をあけた青玉 4 個，赤玉 2 個，白玉 1 個にひもを通して 1 つの輪を作る方法は何通りあるか。

(02 武庫川女大)

【答】 9 通り

【解答】

白玉の位置を固定して円順列をつくり，できた円順列の対称性に注意して，輪の作り方を数える。

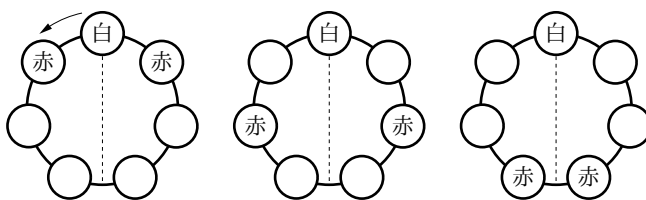
白玉を基準にしたときの青玉 4 個，赤玉 2 個の並べ方は，左回り (右回り) にみて 6 か所の場所から赤玉 2 個の場所を決めればよく

$${}_6C_2 = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15 \text{ (通り)}$$

ある．このうち，左右対称となる円順列は下図の

3 通り

があり



対称でない円順列は

$$15 - 3 = 12 \text{ (通り)}$$

ある．対称性のない輪は，裏返すと異なる円順列となるから，輪は

$$\frac{12}{2} = 6 \text{ (通り)}$$

ある．

以上より，輪を作る方法は

$$3 + 6 = 9 \text{ 通り}$$

……(答)

ある．

