

2016年 経済情報 第3問

3 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6の数字が書いてある7個の石がある。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) これらの石から3個の石を選んで並べて、3桁の整数を作るとき5の倍数は何個あるか答えなさい。
- (2) 7個の石を円周上に並べるとき、0の両端に1, 2が並ぶ並べ方は何通りあるか答えなさい。
- (3) 7個の石を1列に並べるとき、0, 1, 2がどれも隣り合わない並べ方は何通りあるか答えなさい。

(1) 1の位が0であるものは、 $6P_2 = 30$ 通り

1の位が5であるものは、 $5 \times 5 = 25$ 通り

よって、あわせて5の倍数は、 $30 + 25 = 55$ 通り //



この部分の決め方は $6P_2$ 通り

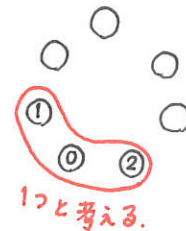
(2) 0の左に1, 右に2が並ぶ並べ方は、

「102」を1つのかたまりとみると5個のものの円周順列より、

$$(5-1)! = 24 \text{ 通り}$$

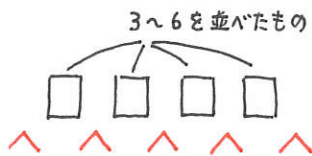
同様に0の左に2, 右に1が並ぶ並べ方も24通りあるので

$$24 + 24 = 48 \text{ 通り} //$$



(3) 最初に 3, 4, 5, 6 を並べておいて、端または、それらの間に

0, 1, 2 を1つずつ入れればよい



この5か所から3か所を選んで、0, 1, 2を入れる。

$$\text{よって、} \underbrace{4!}_{3\sim 6 \text{ の}} \times \underbrace{5C_3}_{0\sim 2 \text{ の}} \times 3! = 1440 \text{ 通り} //$$

$3\sim 6$ の
並べ方

$0\sim 2$ の
並べ方