

2015年文系第1問

 数理
石井K

1 4人の女子と4人の男子の計8人を1列に並べるとき、順列の総数は $\boxed{\text{ア}}$ であり、少なくとも一端が男子である順列の総数は $\boxed{\text{イ}}$ であり、どの男子も隣り合わない順列の総数は $\boxed{\text{ウ}}$ である。また、この8人の女子と男子を男女交互に円形に並べるとき、その並べ方の総数は $\boxed{\text{エ}}$ である。

31680通り

40320通り

2880通り

144通り

8人を1列に並べるとき、順列の総数は、 $8! = \underline{40320}$ 通り //

両端が女子となるのは、 $4P_2 \times 6! = 8640$ 通り

両端の決め方 残り

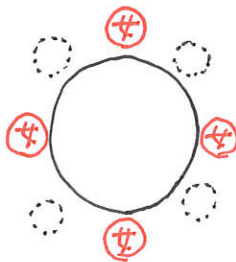
\therefore 少なくとも一端が男子となるのは、 $40320 - 8640 = \underline{31680}$ 通り //



立端または女子の間に男子を入れる。

$$\underline{4!} \times \underline{4!} \times \underline{5C_4} = \underline{2880} \text{ 通り} //$$

女子の並び方 男子の並び方 男子の入るヒ=3



まず円順列であるから

女子の並び方が $(4-1)! = 6$ 通り。

残ったヒ=3に男子を入れる入れ方が $\underline{4!} = 24$ 通り

$$\therefore 6 \times 24 = \underline{144} \text{ 通り} //$$

こっちは円順列ではない
ことに注意しよう