



2015年工学部(1日目)第3問

3 男子8人, 女子2人の合わせて10人がいる。次の各問に答えよ。

- (1) 全員を一行に並べるとき, 女子が隣り合う並べ方は何通りあるか。
 (2) 3人, 3人, 4人の3つの組に分けるとき, 女子2人が同じ組に入るような分け方は何通りあるか。ただし, 3人の組は区別しないものとする。

(1) 女子2人を1つのかたまりだと考えて, 並べる

その後, 女子2人の並べ方(逆順)を考えると,

$$9! \times 2 = \underline{725760} \text{ 通り}$$

(2) 女子2人が同じ3人の組に入るとき,

残り1人を8人の男子から選ぶのは8通り

残った7人を3人と4人に分ける方法は, $7C_3 = 35$ 通り

以上より, $8 \times 35 = 280$ 通り

・女子2人が4人の組に入るとき,

残り2人を8人の男子から選ぶのは $8C_2 = 28$ 通り,

残った6人を3人ずつに分ける方法は, $\frac{6C_3}{2!} = 10$ 通り

3人の組は区別しないので $2!$ で割ること

以上より, $28 \times 10 = 280$ 通り,

よってすべての分け方は, $280 + 280 = \underline{560}$ 通り

女子2人が同じ組に入る