★今週の問題★　　　　　～解説～

（１）３段階で考えていきます。

ｉ）１部屋に集中

松か竹か梅かの３通り

ii）２部屋に集中

どの２部屋かは泊まらない１部屋が３通りなので３通り

６人の２部屋への泊まり方（空き部屋あっても良い）は

２×２×２×２×２×２＝64（通り）

そのうち１部屋に集中するのが２通り

よって松か竹か梅のうち２部屋に集中するのは

３×（64－2）＝186（通り）

iii）3 部屋に分かれる

6 人の 3 部屋への泊まり方（空き部屋あっても良い）は

3×3×3×3×3×3＝729（通り）

そこからｉ）とii）を引いたものが空き部屋なしの場合です。

729－(3＋186)＝540（通り）・・・(答)

〈別解〉

ｉ）１－1－4

3×6×5＝90（通り）

4 人部屋の決め方　　最初の１人部屋に誰が入るか　　2 番目の１人部屋に誰が入るか

ii）1－2－3

$$\underbrace{3\times2\times1}_{\text{部屋の決め方}}\times\underbrace{6}_{\text{1 人部屋に誰が入るか}}\times\underbrace{\frac{5\times4}{2}}_{\text{2 人部屋に誰が入るか}}=360\text{（通り）}$$

iii）2－2－2

$$\underbrace{\frac{6\times5}{2\times1}}_{\text{松の決め方}}\times\underbrace{\frac{4\times3}{2\times1}}_{\text{竹の決め方}}=90\text{（通り）}$$

和の法則で

90＋360＋90＝540（通り）・・・(答)

（2）上の〈別解〉と同じ考え方でいきます。ｉ）の 1－1－4 が無い代わりに 0－3－3 が有ります。

ｉ）1－2－3

3 組の兄弟を A 兄弟、B 兄弟、C 兄弟とします。

まずは、A の 2 部屋、B の 2 部屋、C の 2 部屋の分類を考えます。

1 人部屋決め方か、3 通りあり残りは自動的に決まります。(1 人部屋と 3 人部屋がセット）部屋の決め方、それぞれの兄弟の決め方を考慮すると

$$3\times\ \underbrace{3\times2\times1}_{\text{部屋}}\ \times\ \underbrace{2\times2\times2}_{\text{兄弟}}=144\text{（通り）}$$

ⅱ）2－2－2

Aの2部屋の決め方が3通りあり、おのおのにつきBの決め方が2通りあります。よって

$\underbrace{3\times2\times1}_{A,B,C} \quad \times \quad \underbrace{2\times2\times2}_{\text{兄弟}}=48$（通り）

ⅲ）3－3

使わない部屋が決まればそれぞれの兄弟で兄がどちらかを決めれば良いです。

3×2×2×2＝24（通り）

ⅰ）ⅱ）ⅲ）を合計して

144＋48＋24＝216（通り）・・・(答)