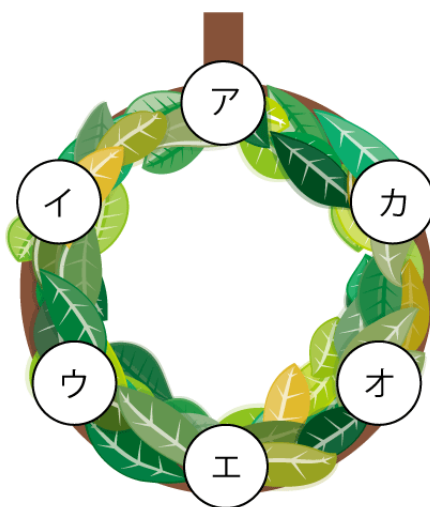


【954回】



上の図のようなクリスマスの飾りを作るのに、ア～カの6ヶ所に「赤、白、オレンジ」の3色いずれかの電球を「となり合う場所には、同じ色の電球は配置しない」ようにして、つけることにしました。

このとき、電球の配置の方法は何通りあるでしょうか。ただし、使わない色の電球があっても良いものとします。みかん

(あ) 2色を3つずつ 交互に配置しかないので $3 \times 2 = 6$ 通り。

(い) 3色使う

(A) 各色が3つ・2つ・1つ

ア・ウ・オが同色の場合、イ・エ・カが同色の場合、それぞれ配置は3通りずつ。

色の区別を考えて、 $3 \times 2 \times (3 \times 2 \times 1) = 36$ 通り

(B) 各色が2つずつ

配置は4通りなので、色の区別を考えて $4 \times (3 \times 2 \times 1) = 24$ 通り

以上より、 $6 + 36 + 24 = 66$ 通り、が答え。

(記事 43933) のような漸化式風の解法も頭をよぎったのですが、一直線に配置の場合でも $3 \times 2^5 = 96$ 通りなので、普通の算数的解法で行けると判断して解きました。

Mr. ダンディ

アを赤とするとき

イは 赤以外の2通り

ウはイの色以外の2通り

同様に

エ、オも2通りずつ

イ～オまでの色は $2^4 = 16$ (通り)

そのうち

オが赤である場合を数えると 6 (通り) この場合力は 2通りずつ

オが赤以外である場合は $16 - 6 = 10$ (通り) この場合力は 1通りずつ

よって

求める値は $3*(6*2+10*1) = 66$ (通り) としました。

[66 通り]