

**AULA 12: CONTAGEM – PERMUTAÇÕES DE ELEMENTOS NEM TODOS  
DISTINTOS E PERMUTAÇÕES CIRCULARES.**

- Exercícios:

I. Suponhamos que cada pessoa seja indicada pela letra correspondente ao quarto em que se encontra. Teremos que permutar 5 símbolos A, 2 símbolos B e 6 símbolos C que equivale à:

$$\frac{13!}{5! \cdot 2! \cdot 6!} = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{8648640}{240} = 36036 \text{ maneiras.}$$

II. Em cada face, pra se chegar ao cubo unitário oposto são  $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$  caminhos possíveis. Como são 6 faces o total de caminhos é  $15 \cdot 6 = 90$

III. Se considerarmos as duas meninas como um só temos que permutar 7 crianças em roda, ou seja,

$$\frac{7!}{7} = 6! = 720 \text{ possibilidades.}$$