

Círculos Matemáticos (Grupo 2)  
10º Encontro (22/06/2022)  
Prof. Jáuber C. de Oliveira (MTM-UFSC)

**\*\* Combinatória I \*\***

- Conjuntos, união de conjuntos, interseção de conjuntos
- Princípios multiplicativo e aditivo; Exemplos

**PROBLEMA 1**

- Existem 5 tipos diferentes de xícaras de chá e 3 tipos diferentes de pires na loja "A Festa do Chá". De quantas maneiras você pode formar um conjunto de xícaras com pires ?
- A loja "A Festa do Chá" também tem quatro tipos diferentes de colheres de chá. Quantos conjuntos diferentes podem ser formados consistindo em uma xícara, um pires e uma colher de chá?
- No País das Maravilhas existem três cidades A, B e C. Existem seis estradas ligando A com B e quatro estradas ligando B com C. De quantas maneiras é possível dirigir de A para C?
- Foram construídas uma cidade nova D e diversas estradas novas no País das Maravilhas (temos três estradas ligando A com D e duas estradas ligando C com D). De quantas maneiras é possível dirigir de A para C?
- Na loja "A Festa do Chá" são vendidos 5 tipos diferentes de xícaras de chá, 3 tipos diferentes de pires e 4 tipos de colheres de chá. Quantas compras diferentes de dois itens com nomes diferentes podem ser feitas?

**PROBLEMA 2**

Um número natural é denominado "totalmente ímpar", se todos os seus algarismos forem números ímpares. Quantos números totalmente ímpares de quatro algarismos existem?

**PROBLEMA 3**

Jogamos uma moeda três vezes. Quantas sequências diferentes de cara e coroa podemos obter ?

### PROBLEMA 4

- 10 pessoas devem ser colocadas em uma fila. De quantas maneiras podemos fazer isso ?
- Dentre 10 pessoas devemos formar um fila com 6 pessoas. De quantas maneiras podemos fazer isso ?

### PROBLEMAS ANTERIORES

Discussão final e resolução de problemas anteriores:

- Problema dos chapéus
- Problema dos 300 palitos
- Sudoku  $6 \times 6$  com subconjuntos

|     |     |   |    |    |    |
|-----|-----|---|----|----|----|
| *1* | 2   | . | #4 | .  | 6  |
| *4* | .   | . | .  | .  | .  |
| .   | .   | . | .  | .  | #5 |
| .   | .   | . | .  | #2 | .  |
| .   | *1* | . | .  | .  | .  |
| 6   | *4* | . | #3 | .  | .  |

|     |     |        |     |      |     |
|-----|-----|--------|-----|------|-----|
| 1   | 2   | 35     | 4   | 35   | 6   |
| 4   | 356 | 356    | 125 | 135  | 123 |
| 23  | 36  | #12346 | *16 | 1346 | 5   |
| 35  | 356 | #13456 | *16 | 2    | 134 |
| 235 | 1   | 235    | 256 | 456  | 24  |
| 6   | 4   | 25     | 3   | 15   | 12  |