Contagem – permutação e resolução de exercícios de contagem

1. Encontre a soma dos termos 1+2+3+4+...+100. Dica pesquise sobre Karl Frederich Gauss.
2. **Permutação simples.** De quantos modos podem ser organizados 4 indivíduos em uma fila sabendo que a 4 lugares.

Solução: Sabemos que para o primeiro lugar á 4 possibilidades. Para o segundo háverá então apenas 3 e para o terceiro lugar 3 possiveis indivíduos, para o segundo lugar ana fila teremos 2 e para o último apenas. Assim o número total de modos de organizar as pessoas será 4\*3 \*2\*1=24 modos possiveis. Podemos denotar o produto 4\*3 \*2\*1 como simplismente 4! Que lê-se 4 fatorial.

Exemplos:

9!= 9\*8\*7\*6\*5\*4\*3\*2\*1

20!= 20\*19\*18\*.....\*3\*2\*1

1. De quantos modos podemos escolher 3 competidores para serem premiados com medalhas dentre 8 competidores?
2. **Problema de combinação Simples.** De quantos modos podemos escolher uma comissão formada por três jogadores para representar um time de futebol em uma premiação.

Primeiramente aplicamos o princípio da permutação simples e obtemo que do time que possui 11 jogadores tomos 11 possibilidades no primeiro, 10 no segundo e 9 no terceiro, multiplicando temo 11\*10\*9= 990, porém quando fazemos isso esquecemos do fato que os jogadores (A,B,C), (A,C,B),(B,C,A),(B,A,C), (C,B,A),(C,A,B) seriam a mesma comissão (o mesmo Grupo de jogadores porém organizados em ordens diferentes). Assim fazemos 990/6=165 obtendo165 comissões possiveis.