

**TURMA: 2º ANO F/ENSINO MÉDIO**

**Matemática: 04/08/2021**

### **Combinatória**

**A análise combinatória é um campo de estudo da matemática associado com as regras de contagem. No início do século XVIII, o estudo sobre jogos envolvendo dados e cartas fez com que as teorias de contagem tivessem grande desenvolvimento.**

**O trabalho da análise combinatória possibilita a realização de contagens cada vez mais precisas. O princípio fundamental da contagem (PFC), o fatorial e os tipos de agrupamento são exemplos de conceitos estudados na análise combinatória, que, além de propiciar maior precisão, auxilia no desenvolvimento de outras áreas da matemática, como a probabilidade e o Binômio de Newton.**

**Para que serve a análise combinatória?**

**A análise combinatória está associada com o processo de contagem, ou seja, o estudo dessa área da matemática possibilita-nos desenvolver ferramentas que nos auxiliam na realização de contagens de maneira mais eficiente.**

**O princípio fundamental da contagem diz que se há  $x$  modos de tomar uma decisão  $D_1$ , e tomada a decisão  $D_1$ , modos de tomar a decisão  $D_2$ , então o número de modos de tomar sucessivamente as decisões  $D_1$  e  $D_2$  é  $x \cdot y$  (o valor de  $x$  multiplicado pelo valor  $y$ ).**

**Vamos analisar um problema típico de contagem, veja:**

**1- Uma lanchonete tem uma promoção de combo com preço reduzido em que o cliente pode escolher 4 tipos diferentes de sanduíches, 3 tipos de bebida e 2 tipos de sobremesa. Quantos combos diferentes os clientes podem montar?**

**Usando o princípio fundamental da contagem, temos:**

**$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$  combos diferentes**

**2- De quantas maneiras diferentes, uma pessoa pode se vestir tendo 8 camisas e 6 calças?**

**Para solucionar esta questão, devemos utilizar o princípio fundamental da contagem e multiplicar o número de opções entre as escolhas apresentadas. Temos:**

**8.6 = 48 maneiras diferentes.**

**Portanto, com 8 camisas e 6 calças uma pessoa pode se vestir de 24 maneiras diferentes.**

## **EXERCÍCIO**

**1- De quantas maneiras podemos formar um casal com 5 homens e 5 mulheres?**

**2- Numa lanchonete há 8 tipos de sanduíche, 5 tipos de sucos e 6 tipos de sorvetes. Quantas são as possíveis combinações de um lanche nessa lanchonete?**

**3- João possui 4 camisas, 3 calças, 2 pares de meia e 2 pares de sapatos. De quantas maneiras diferentes ele pode se vestir?**

**4- Maria tem 9 saias e 13 blusas. De quantas formas ela poderá se vestir?**

**“Estude todos os dias! Você é capaz de realizar grandes coisas se tiver foco e compromisso com seus propósitos! O seu sucesso é construído por você, a cada decisão tomada ao longo de cada 24 horas.”**