

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Análise Combinatória.....	2
Princípio Fundamental da Contagem (PFC)	2

Análise Combinatória

Disciplina que tem como objetivo **descobrir o número (total) de maneiras** possíveis de se **realizar** determinado “evento”, sem que seja necessário descrever todas essas maneiras.

Exemplo:

- > Quais todos os resultados possíveis para o lançamento de um dado 2 vezes seguidas.

Resolução:

(1º lançamento, 2º lançamento)

(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6).

Logo temos 36 possibilidades.

Obs.:

O dado lançado 4 vezes formaria 1296 quadras.

Para resolver as questões de análise combinatórias usaremos algumas técnicas que veremos a partir de agora.

Fatorial (!)

Considerando um número “n” natural maior que 1, podemos definir como fatorial desse número, o número n!, tal que:

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot (n - 3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

Logo, fatorial de um número nada mais é do que a multiplicação desse número por seus antecessores, em ordem, até o número 1.

Obs.:

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

Exemplo:

- > $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$
- > $5! = 5 \cdot 4! = 5 \cdot 24 = 120$
- > $5! \cdot 3! = 5 \cdot 4 \cdot 3! \cdot 3! = 20 \cdot (3!)^2$ (Obs.: $(3!)^2 \neq 9!$)
- > $7!/5! = 7 \cdot 6 \cdot 5!/5! = 7 \cdot 6 = 42$
- > $(5 - 3)! = 2! = 2 \cdot 1 = 2$

Princípio Fundamental da Contagem (PFC)

Estrutura básica da análise combinatória, usada sempre que os elementos envolvidos nos cálculos puderem ser repetidos ou que a ordem faça diferença no resultado.

- > **Princípio multiplicativo: associado ao uso do conectivo “e”.**

Todas as vezes que os elementos do cálculo forem ligados pelo conectivo “e” faremos uma multiplicação desses elementos.

- > **Princípio aditivo: associado ao uso do conectivo “ou”.**

Todas as vezes que os elementos do cálculo forem ligados pelo conectivo “ou” faremos uma adição desses elementos.

Exemplo:

- > Quantas placas de veículos existem (são possíveis) no estado do Paraná?

EXERCÍCIOS

- 01.** O número de centenas ímpares e maiores do que trezentos, com algarismos distintos, formadas pelos algarismos 1, 2, 3, 4 e 6, é igual a:
- a)* 15.
 - b)* 9.
 - c)* 18.
 - d)* 6.
 - e)* 12.
- 02.** Dos aprovados em um concurso público, os seis primeiros foram Ana, Bianca, Carlos, Danilo, Emerson e Fabiano. Esses seis aprovados serão alocados nas salas numeradas de 1 a 6, sendo um em cada sala e obedecendo a determinação de que na sala 1 será alocado um homem. Então, o número de possibilidades distintas de alocação desses seis aprovados é igual a:
- a)* 720.
 - b)* 480.
 - c)* 610.
 - d)* 360.
 - e)* 540.

GABARITO

01 - A

02 - B