

COMBINAÇÕES

Na aula anterior estudamos os Arranjos, que são agrupamentos no qual a ordem dos elementos altera a formação. Estudaremos agora a *Combinação*, no qual a ordem dos elementos é desconsiderada.

EXEMPLO 1:

Em uma empresa, três funcionários serão escolhidos como representantes do sindicato de trabalhadores. Sabendo que apenas quatro funcionários se candidataram, quantas são as possibilidades de escolha para a formação desse sindicato?

DEFINIÇÃO

Dados os n elementos distintos do conjunto $I = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$, chama-se combinação simples de p elementos de I todo subconjunto formado por p elementos distintos de I com $p \leq n$.

$$C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)! p!}$$

ANOTAÇÕES:

COMO DIFERENCIAR ARRANJO DE COMBINAÇÃO

Em um problema de análise combinatória devemos, antes de tudo, verificar se os agrupamentos em questão são arranjos, permutações ou combinações. No caso da permutação, todos os elementos do grupo serão utilizados na formação das possibilidades.

E como diferenciar um caso de arranjo ou um de combinação?

- 1º Forme um dos grupos sugeridos pelo problema;
- 2º Altere a ordem dessa formação;
- 3º Faça a seguinte análise:
 - Se a alteração obteve um agrupamento *diferente* do original, é ARRANJO;
 - Se a alteração obteve um agrupamento *igual* ao original, é COMBINAÇÃO.

EXEMPLO 2:

Uma prova consta de 10 questões, das quais o aluno deve escolher apenas 6 para responder. De quantas formas ele poderá escolher as 6 questões?

EXEMPLO 3:

De um baralho de 52 cartas, são extraídas 4 cartas sucessivamente e sem reposição. Qual é o número de resultados possíveis, se não levarmos em conta a ordem das cartas extraídas?

EXEMPLO 4:

No exemplo anterior, quantas são as possibilidades de escolha de modo que em cada possibilidade haja pelo menos um rei?

EXEMPLO 5:

Em um encontro de amigos, cada pessoa cumprimentou todas as outras, havendo ao todo 45 apertos de mão. Quantas pessoas havia no encontro?

EXEMPLO 6:

Um químico possui 10 tipos de substâncias. De quantos modos possíveis poderá associar 6 dessas substâncias se, entre as dez, duas somente não poderão estar juntas porque produzem uma mistura explosiva?

EXEMPLO 7:

Uma organização dispõe de 10 economistas e 10 engenheiros. Quantas comissões de cinco pessoas podem ser formadas de modo que cada comissão tenha 3 economistas e 2 engenheiros?

ANOTAÇÕES:

