

Análise Combinatória

Cap. 7 do livro-texto

Prof. Simões

Tipos de problemas: contagem

- Uma universidade pretende montar uma comissão que terá um professor um funcionário e um aluno. Cadidataram-se 3 professors (P_1, P_2, P_2), 4 funcionários (F1, F2, F3, F4) e dois alunos (A1 e A2). De quantos modos podem ser formada essa comissão

Tipos de problemas: contagem

- O sistema binário utiliza apenas os dígitos 0 e 1 para a representação de números e caracteres. Usando esses dois dígitos em 4 posições, quantos caracteres diferentes podem ser representados?

Tipos de problems: Permutação com repetição

- Quantos anagramas podemos formar com a palavra BANANA?

Tipos de problems: Arranjo simples

- Dez times competem pela primeira, segunda e terceira posição em um campeonato. De quantas formas ele pode terminar?

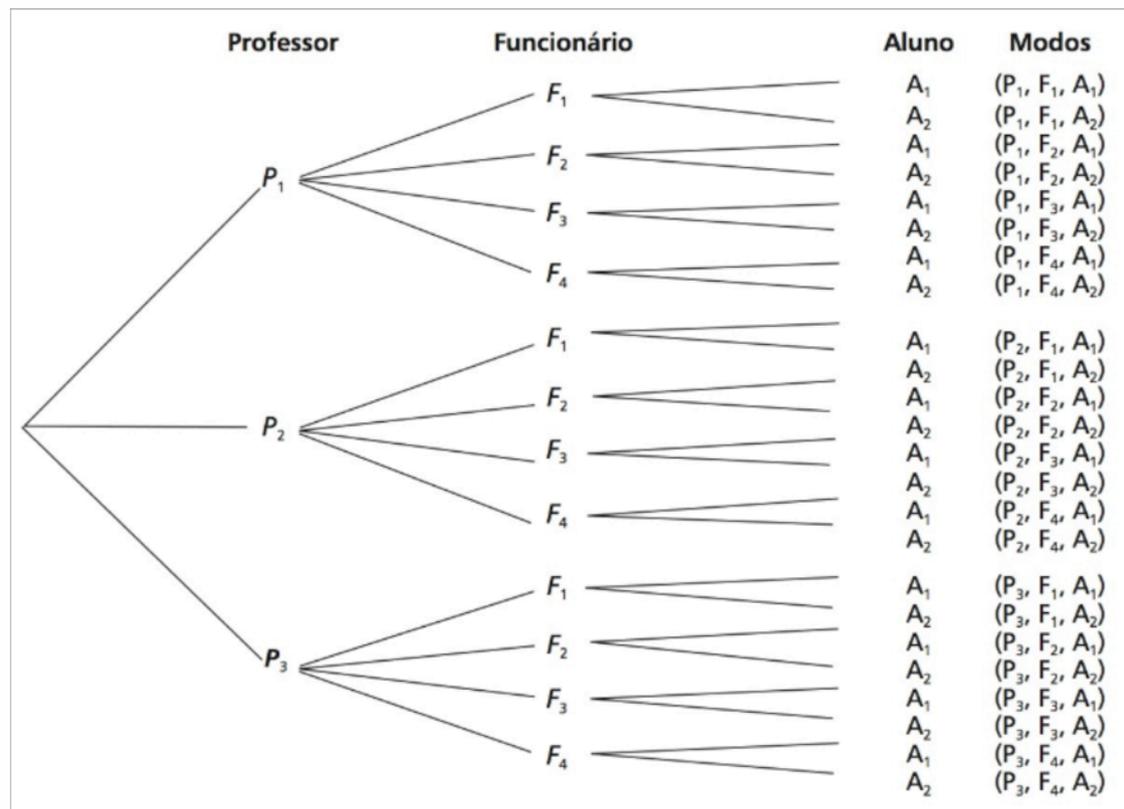
- O código de um cadeado utiliza 3 letras entre as letras A, B, C, D, E, F, G e H. Quantos códigos podem ser gerados?

Tipos de problemas: Combinação Simples

- Uma comissão de três pessoas será formada a partir de um grupo de 10 candidatos. Quantas comissões diferentes são possíveis?

Resumo

- Princípio da multiplicação: Se uma decisão d_1 puder ser tomada de m maneiras e se, uma vez tomada a decisão d_1 , outra decisão d_2 puder ser tomada de n maneiras diferentes, então o número total decisões possíveis é o produto de m por n .



Resumo

Tipo	Característica	Problema típico	Cálculo
Permutação simples	TODOS os elementos do grupo serão ordenados SEM repetição	De quantos modos podemos ordenar as letras A, B e C?	$P_n = n!$
Permutação com repetição	TODOS os elementos serão ordenados, mas há elementos IGUAIS	Quantos anagramas podemos formar com as letras de IDEIA	$P_n^{n_1, n_2, n_k} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_n!}$
Arranjo	Agrupamentos de n elementos a partir de um grupo de x elementos, em que a ORDEM FAZ DIFERENÇA	Quantos números de 3 algarismos podemos formar com os números de 1 a 5	$A_{n,x} = \frac{n!}{(n-x)!}$
Combinação	Agrupamentos de n elementos a partir de um grupo de x elementos, em que a ORDEM NÃO FAZ DIFERENÇA	Uma comissão de 3 pessoas precisa ser escolhida em um grupo de 5. Quantas comissões são possíveis?	$C_{n,x} = \frac{n!}{x! (n-x)!}$