

Probabilidade

Prof. Márcio

Aula 3 - Análise Combinatória (18/02/2006)

- Combinações, Permutações com Elementos Repetidos e Complementos.

Combinações: Seja $M = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ um conjunto com m elementos. Chamamos de *combinação* dos m elementos, tomados r a r , aos subconjuntos de M constituídos de r elementos.

$$C_{m,r} = \frac{m!}{r!(m-r)!}$$

Exemplo: $M = \{a, b, c, d\}$. As combinações dos 4 elementos de M , tomados 2 a 2, são os subconjuntos: $\{a, b\}, \{b, c\}, \{c, d\}, \{a, c\}, \{b, d\}, \{a, d\}$. Note que $\{a, b\} = \{b, a\}$.

Permutações com Elementos Repetidos: Consideremos n elementos, a_1, a_2, \dots, a_n , dos quais n_1 são iguais a a_1 , n_2 são iguais a a_2 , \dots , n_r são iguais a a_r .

$$P_n^{n_1, n_2, \dots, n_r} = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_r!}$$

Exemplo: Anagramas da palavra ANALITICA: $n = 9, n_1 = 3, n_2 = 2$.
 $P_9^{3,2} = \frac{9!}{3!2!} = 30240$.

Número de Soluções Inteiras Não Negativas de Uma Equação Linear:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = r,$$

$$P_{n+r-1}^{(n-1),r} = \frac{(n+r-1)!}{r!(n-1)!}$$