

Problemas interessantes 3-Análise Combinatória.

Análise combinatória é a parte da matemática que estuda o número de possibilidades de ocorrência de um determinado evento. Sem, necessariamente, descrever todas as possibilidades.

“De quantas formas podemos ir de uma cidade a outra? De quantas formas podemos escolher uma camisa? ...”

1- Existem cinco tipos diferentes de xícaras de chá e três tipos diferentes de pires na loja “A festa do chá” . De quantas formas podemos formar um conjunto de xícara com pires?

2- Em um determinado estado existem três cidades A,B e C. Existem seis estradas ligando a cidade A e a cidade B. E quatro estradas ligando as cidades B e C. De quantas maneiras é possível ir de A até C?

3- Jogamos uma moeda três vezes. Quantas sequências diferentes de cara e coroa podemos obter?

4- Anagramas são problemas onde buscamos a quantidade de formas diferentes de se organizar as letras de uma determinada palavra por exemplo LAR, tem os anagramas LAR, RAL, LRA, ARL, RLA, ALR, ou seja é possível organizar suas letras de 6 formas. Quantos anagramas tem a palavra MITO?

5- Em uma loja a três tipos de calças dois de camisas e 3 de tênis de quantas formas podemos formar um conjunto?

Resposta

1- Se escolhermos uma xícara, temos 3 tipos de pires como opção. Agora observe que temos 5 tipos diferentes de xícaras logo para cada xícara temos três conjuntos diferentes possíveis, como temos 5 xícaras então são $3 \cdot 5 = 15$ conjuntos de xícaras possíveis.

2- Pense assim: Da cidade A até a cidade B existem 6 estradas (Estrada: 1,2,3,4,5,6) e da cidade B até C temos 4 estradas (estrada b1,b2,b3,b4), assim se pegarmos a estrada 1, temos 4 outras opções, da mesma forma se pegarmos a estrada 2 teremos 4 opções, logo como são 6 estradas na primeira e 4 na segunda temos $6 \cdot 4 = 24$ logo temos 24 modos de chegar lá.

3- 8 sequências.

4- 24 anagramas.

5- $3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$ formas diferentes.