**Problemas Contagem C3N2 – Aplicação do Princípio Multiplicativo – Permutações**

**1. (Métodos de Contagem e Probabilidade – Exemplo 7, p.10)** De quantos modos diferentes 6 pessoas podem ser colocadas em fila?

**2. (Portal da Matemática – Permutação – Exercício 2)** Quantos são os anagramas da palavra MATRIZ?

**3. (Problema 4.6, pg 9 “C.M. S.Dorichenko”)**

**a)** Quantos anagramas tem a palavra MOCINHA?

**b)** Você pode encontrar um anagrama que signifique um animal?

**c)** Decifre a frase a seguir onde as palavras corretas estão substituídas por seus anagramas:

VALORES BRALEMPOS SACATOMITEM TEMERIANIDA

**4. (Portal da Matemática – Permutação – Exercício 7)** Considere a palavra CONTAGEM. Determine o número de anagramas que

**a)** começam com A e terminam com E.

**b)** começam com A ou terminam com E.

**c)** começam e terminam com vogal.

**d)** têm a letra T antes da letra M (por exemplo, a própria palavra CONTAGEM).

**5. (Problema 5.9, pg 12 “C.M. S.Dorichenko”)** Há 3 livros em uma prateleira. De quantas maneiras os livros podem ser arrumados em ordens diferentes de modo que nenhum deles permaneça em seu lugar original? E se a prateleira tiver 4 livros? E se forem 5 livros?

**6. (Problema 16, pg 15 “C.M. D.Fomin”)** De quantas maneiras podemos arrumar quatro bolas, de cores vermelha, preta, azul e verde?

**7.** Considere três cidades A, B e C, de forma tal que existem três estradas ligando A à B e dois caminhos ligando B a C.

 

**a)** De quantas formas diferentes podemos ir de A até C, passando por B?

**b)** De quantas formas diferentes podemos ir de A até C, passando por B, e voltar para A novamente, passando por B?

**c)** De quantas formas diferentes podemos ir de A até C, passando por B, e depois voltar para A sem repetir estradas e novamente passando por B?

**8. (Pão e vinho):** Dezesseis pessoas fazem fila na padaria. O dono da padaria oferece vinho à freguesia. Uma garrafa é entregue à primeira pessoa da fila e passada de pessoa a pessoa desde a primeira da fila até a ultima, sem retornar. Por quatro vezes a garrafa foi passada de uma mulher a uma mulher, por três vezes de uma mulher a um homem e por seis vezes de um homem a um homem.

**a)** Por quantas vezes a garrafa foi passada de um freguês a outro?

**b)** Quantas vezes a garrafa foi passada de um homem na fila a uma mulher na fila?

**c)** A primeira pessoa da fila é homem ou mulher? E a última pessoa da fila?

**9.** Vai ser formada uma fila com 6 pessoas, dentre as quais Pedro e Ana. De quentas maneiras esta fila podera ser formada se:

**a)** Ana deve ser a primeira da fila?

**b)** Ana ou Pedro devem ser o primeiro da fila?

**c)** Ana e Pedro não devem ficar juntos na fila?