**Aula 02 (4° Encontro)**

**Métodos de contagem e probabilidade – Aplicação do principio multiplicativo – Combinações**

**1)** Sem usar o algarismo 0, Carolina escreveu todos os números de três algarismos diferentes nos quais o algarismo do meio é maior do que os outros dois. Por exemplo, Carolina escreveu 241, mas não escreveu 570, nem 464, nem 123.

1. Quais são os números que Carolina escreveu com o algarismo do meio igual a 3?
2. Quantos números Carolina escreveu com o algarismo do meio igual a 7?
3. Quantas números Carolina escreveu ao todo?

**2)** Fernanda precisa criar uma senha para poder usar o computador da escola. A senha deve ter cinco algarismos distintos de modo que, da esquerda a direita, o algarismo da 1ª posição seja maior do que 1, o da 2ª posição seja maior do que 2, e assim por diante. Por exemplo, 25476 é uma senha possível, mas 52476 não é, pois o algarismo na segunda posição não é maior do que 2.

1. Se a senha de Fernanda começar com 9467, qual deve ser o algarismo da 5ª posição?
2. Se Fernanda começar a formar sua senha escolhendo o algarismo 7 para a 5ª posição, quantas são as possibilidades de escolha para a 4ª posição?
3. Quantas senhas Fernanda poderá formar?

**3) (Portal da matemática – Combinação – parte 1 – aula 12)** De quantas formas podemos escolher 2 pessoas, de um grupo de 5 pessoas para uma viagem?

**4) (Círculo Matemático Moscou – pg 11, Problema 5.5)** Uma turma tem 25 alunos. De quantas maneiras diferentes é possível escolher os grupos a seguir nessa turma?

1. Um monitor e o representante
2. Dois monitores
3. Três monitores

**5) (Portal da Matemática “Problemas de contagem – parte 5 – aulas 16)** Em um grupo de 14 pessoas existem 5 médico, 6 engenheiros e 3 advogados. Quantas comissões de 7 pessoas podem ser formadas cada qual constituída de 3 médicos, 2 engenheiros e 2 advogados?

**6) (Métodos de Contagem e Probabilidade, exercício 5, pg 36)** De quantos modos é possível dividir 20 objetos em 4 grupos de 3 e 2 grupos de 4?

**7) (Círculo Matemático – pg 119, Problema 9)** Estão marcados 10 pontos em uma reta e 11 pontos em outra reta paralela à primeira. Quantos triângulos e quantos quadriláteros podem ser formados com vértices nesses pontos?