**Aula 02 (2° Encontro) 06/08**

**Métodos de contagem e Probabilidade**

**01-** Um restaurante possui um cardápio que possui saladas (salada verde, salada russa ou salpicão), sopas (caldo verde, canja ou de legumes) e pratos principais (bife com fritas, peixe com purê, frango com legumes ou lasanha).

 **a)** De quantos modos se pode escolher um prato deste cardápio?

 **b)** De quantos modos se pode escolher uma refeição completa, formada por uma salada, uma sopa e um prato principal?

**02-** João e Isabel lançou cada um, um dado.

1. Quantas são as possíveis combinações de resultados?
2. Quantas são as possíveis somas que eles podem obter?

**03-** Para pintar a bandeira abaixo estão disponíveis as seis cores dadas, sendo que regiões adjacentes devem ser pintadas de cores diferentes:

.

.

.

.

.

.

.

1. Qual é o mínimo de cores usadas?
2. De quantos modos a bandeira pode ser pintada?

**04-** Dispomos de 5 cores distintas. De quantos modos podemos colorir os quatro quadrantes de um circulo, cada quadrante com uma só cor, se quadrantes cuja fronteira é uma linha não podem escolher a mesma cor?

**05-** Quantos são os gabaritos possíveis de um teste de 10 questões de múltiplas escolhas, com 5 alternativas por questão? Em quantos destes gabaritos a letra A aparece exatamente uma vez? Em quantos a letra A não aparece?

**06-** Liste todos os subconjuntos {1, 2, 3}. Quantos são eles? De modo geral, quantos são os subconjuntos de um conjunto que tem *n* elementos?

**07-** De quantos modos 3 pessoas podem se sentar em 5 cadeiras em fila?

**08-** De quantos modos 5 homens e 5 mulheres podem se sentar em 5 bancos de 2 lugares, se em cada banco deve haver um homem e uma mulher?

**09-** As placas dos veículos são formadas por três letras (de um alfabeto de 26) seguidas por 4 algarismos. Quantas placas poderão ser formadas?

**10-** Tendo 4 cores disponíveis, de quantos modos se pode pintar uma bandeira com 3 listras, tendo tiras adjacentes de cores distintas? Um aluno deu a seguinte solução: “Primeiro, eu vou pintar as listras externas; para cada uma, eu tenho 4 possibilidades de escolha. Depois, eu pinto a lista central; como ela tem que ter cor diferente das duas vizinhas, eu posso escolher sua cor de apenas 2 modos. Logo, o número total de modos de pintar a bandeira é 4 x 4 x 2 = 32”. A solução está certa ou errada? Se estiver errada, onde está o erro?

**11-** Com 5 homens e 5 mulheres, de quantos modos se pode formar um casal? Este problema foi resolvido por um aluno do modo a seguir: “A primeira pessoa do casal pode ser escolhida de 10 modos, pois ela pode ser homem ou mulher. Escolhida a primeira pessoa, a segunda pessoa só poderá ser escolhida de 5 modos, pois deve ser de sexo diferente do da primeira pessoa. Há, portanto, 10 x 5 = 50 modos de formar um casal.” A solução está correta ou errada? Se tiver errada, onde está o erro?

**12-** Cada peça de um dominó apresenta um par de números de 0 a 6, não necessariamente distintos. Quantas são as peças? E se o números forem de 0 a 8?

**13-** De quantos modos podemos formar uma palavra de 5 letras de um alfabeto de 26 letras, se a letra *A* deve figurar na palavra mas não pode ser a primeira letra da palavra? E se a palavra devesse ter letras distintas?

**14-** Escrevem-se os inteiros de 1 até 2222.

 **a)** Quantas vezes o algarismo 0 é escrito?

**b)** Em quantos números aparece o algarismo 0?

**15-** Quantos são os inteiros positivos de 4 algarismos nos quais o algarismo 5 figura?