



Matemática para Computação
LISTA 2 – TÉCNICAS DE CONTAGEM
Turmas 1MAC manhã & noite

- Permutações
- Arranjos

Professor Cláudio Bispo

1. De quantas maneiras as letras da palavra NUVEM podem ser permutadas?

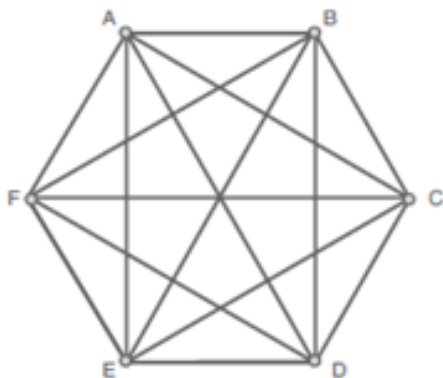
2. De quantas maneiras 5 pessoas podem sentar em 5 cadeiras em fila?

3. Em um ponto de ônibus, 8 pessoas chegam ao mesmo tempo. De quantas maneiras elas podem formar uma fila?

4. Uma prova de natação é disputada por 6 nadadores. Quantos resultados são possíveis?

5. Uma pessoa deve realizar 5 tarefas em um mesmo dia. Se as 5 tarefas podem ser feitas em qualquer ordem, de quantas maneiras pode ordenar as tarefas?

6. A figura abaixo representa 6 cidades: A; B; C; D e F. Um vendedor ambulante deve passar pelas seis cidades, passando por cada uma apenas uma vez.



a) Se ele pode ser começar por qualquer cidade e terminar em qualquer cidade, quantos caminhos são possíveis?

b) Se o vendedor deve começar pela cidade A, quantos caminhos são possíveis?

c) Quantos caminhos possíveis existem se o vendedor deve passar pelas seis cidades uma vez e depois voltar a passar uma vez por cada cidade?

7. De quantas maneiras 4 pessoas em uma família de 10 pessoas podem se colocar em uma foto?

8. Um departamento de uma Universidade tem 10 professores. Estes professores devem escolher um chefe e um vice chefe do departamento. De quantas maneiras podem fazê-lo?

9. Para ganhar em uma corrida de cavalos, um apostador deve acertar o primeiro e o segundo colocados em um páreo em que participam 8 cavalos. Quantos são os resultados possíveis? Suponha que agora que o apostador deve acertar o primeiro e o segundo colocado nos 2 páreos. Quantos resultados possíveis?

10. A final de um campeonato de futebol termina empatada e deve ir para disputa de pênaltis. Um técnico deve selecionar 5 jogadores, dentro do conjunto de 10 jogadores em campo, para bater pênaltis. O técnico também deve decidir a ordem em que as penalidades serão cobradas. De quantas maneiras ele pode fazer a escolha?

11. Uma banda de rock deve escolher 10 músicas, dentro de um conjunto de 15 músicas, para formar seu novo CD. A ordem da escolha é importante pois é a sequência em que as músicas aparecerão no CD. Quantas escolhas são possíveis?

12. Uma companhia aérea A opera em 6 cidades de um país, ligando cada cidade a uma das outras cidades. Quantas rotas possui, no total? Para expandir seus negócios, ela compra a companhia aérea B, que opera em 4 cidades de outro país, ligando cada uma delas a cada uma delas a cada uma das outras. Para se expandir ainda mais, a agora multinacional companhia A inaugura um voo ligando duas cidades, uma em cada país. Com quantas rotas ficou, no total?

GABARITO

1. 120 maneiras
2. 120 maneiras
3. 40.320 filas
4. 720 resultados
5. 120 maneiras
6. a) 720 caminhos b) 120 caminhos c) 432.000 caminhos
7. 5.040 maneiras
8. 90 maneiras
9. a) 56 páreos b) 3.136 páreos
10. 30.240 maneiras
11. 10.897.286.400 escolhas possíveis
12. a) 30 rotas b) 44 rotas