

LISTA DE EXERCÍCIOS – Probabilidade

Objetivos:

- Revisar alguns tópicos de probabilidade;
- Entender a ideia de probabilidade condicional;
- Solucionar os problemas utilizando os conceitos estudados.

1. Você tem um casal de amigos que possuem dois filhos, cujo sexo você não lembra.

a-) Qual é a probabilidade de ambas serem meninas?

b-) Você consultou sua esposa, e ela lhe disse que um dos filhos é certamente uma menina. Qual é a probabilidade de ambas serem meninas?

2. Se dois dados, um azul e outro branco, forem lançados, qual a probabilidade de sair 5 no azul ou 3 no branco?

3. Considere uma prova de Matemática constituída de quatro questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada uma, das quais apenas uma é correta. Um candidato decide fazer essa prova escolhendo, aleatoriamente, uma alternativa em cada questão. Então, é CORRETO afirmar que a probabilidade de esse candidato acertar, nessa prova, exatamente uma questão é?

4. Se retirarmos aleatoriamente uma carta de baralho com 52 cartas, qual a probabilidade de ser um 8 ou um Rei?

5. Qual é a probabilidade de retirarmos um rei ou uma carta preta de um baralho de 52 cartas?

6. Uma urna tem 30 bolas, sendo 10 vermelhas e 20 azuis. Se ocorrer um sorteio de 2 bolas, uma de cada vez e sem reposição, qual será a probabilidade de a primeira ser vermelha e a segunda ser azul?

7. Uma urna tem 30 bolas, sendo 10 vermelhas e 20 azuis. Se sortearmos 2 bolas, 1 de cada vez e repondo a sorteada na urna, qual será a probabilidade de a primeira ser vermelha e a segunda ser azul?

8. Um dado, não viciado, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes. Em cada lançamento, anotasse o número obtido na face superior do dado, formando-se uma sequência (a, b, c). Qual é a probabilidade de que b seja sucessor de a ou que c seja sucessor de b?

9. Qual é a probabilidade de, selecionado ao acaso, um anagrama da palavra ANE, iniciar-se por consoante?

10. Brasil e Argentina participam de um campeonato internacional de futebol no qual competem oito seleções. Na primeira rodada serão realizadas quatro partidas, nas quais os adversários são escolhidos por sorteio. Qual é a probabilidade de Brasil e Argentina se enfrentarem na primeira rodada?

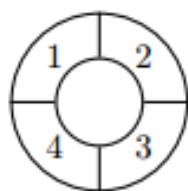
11. Em um jogo, Pedro lança uma moeda para decidir quantas casas avançar. Quando sai cara, ele avança uma casa; quando sai coroa, ele avança duas casas. O jogo acaba quando Pedro alcança ou ultrapassa a última casa. Faltam três casas para Pedro terminar o jogo. Qual é a probabilidade de que ele tire coroa em sua última jogada?

CONTAGEM – Divisão em casos, combinações

Objetivos:

- Identificar quando necessário a divisão em casos em problemas envolvendo a Análise Combinatória;
- Calcular as possibilidades utilizando as ideias vistas anteriormente, Princípio Fundamental da Contagem e Permutação;
- Fixar o conceito de combinação com a realização dos exercícios propostos.

1. De quantos modos podemos pintar (usando uma de quatro cores) as casas da figura abaixo de modo que as casas vizinhas tenham cores diferentes?



2. Quantos são os números de quatro dígitos que não possuem dois algarismos consecutivos com a mesma paridade?

3. De um grupo de 7 pessoas, devemos escolher 3 delas para formar um pódio (primeiro, segundo e terceiro lugares). De quantas formas podemos fazer isso?

4. De um grupo de 7 pessoas, devemos escolher 3 delas para formar um comitê (sem hierarquias). De quantas formas podemos fazer isso?

5. De quantas formas podemos por oito pessoas em uma fila se Alice e Bob devem estar juntos, e Carol deve estar em algum lugar atrás de Daniel?

6. Escrevem-se todos os inteiros de 1 a 9999. Quantos números têm pelo menos um zero?

7. Quantos números de três dígitos possuem todos os seus algarismos com a mesma paridade?

8. Na cidade Gótica as placas das motos consistem de três letras. A primeira letra deve estar no conjunto {C, H, L, P, R}, a segunda letra no conjunto {A, I, O}, e a terceira letra no conjunto {D, M, N,

T}. Certo dia decidiu-se aumentar o número de placas usando duas novas letras J e K. O intendente dos transportes ordenou que as novas letras fossem postas em conjuntos diferentes. Determine com qual opção podemos obter o maior número de placas.

9. Em uma festa havia 6 homens e 4 mulheres. De quantos modos podemos formar 3 pares com essas pessoas?

10. Em uma sala de aula existem a meninas e b meninos. De quantas formas eles podem ficar em uma fila, se as meninas devem ficar em ordem crescente de peso, e os meninos também? (Suponha que 2 pessoas quaisquer não tenham o mesmo peso).

Autor: Matheus Carboni Machado