

Matemática

Probabilidade I

1. Existem 4 caminhos entre a cidade A e a cidade B, 5 caminhos entre a cidade B e a cidade C, e 3 caminhos entre a cidade A e a cidade C. Um viajante apenas pode passar uma mesma cidade uma única vez. Sabe-se que ele chegou em C, vindo de A, seguindo um caminho aleatório. Qual a probabilidade de ele ter passado pela cidade B?
2. Um dado de 5 lados, numerados de 1 a 5, é jogado 3 vezes, sequencialmente. Qual a probabilidade de a soma dos resultados ser ímpar?
3. Em uma rua há 5 semáforos. A probabilidade de cada um deles estar verde é 50%, de estar vermelho é 40%, e de estar amarelo é 10%. Qual a probabilidade de um motorista, ao passar pela rua, encontrar exatamente 3 semáforos vermelhos, um verde e um amarelo?
4. Cinco amigos (Alfo, Belfo, Celfo, Delfo e Elfo) foram ao cinema. Eles compraram cadeiras adjacentes. Sentando-se aleatoriamente, qual a probabilidade de Elfo ficar ao lado de Alfo?
5. Se choveu ontem, a probabilidade de chover hoje é 70%. Se não choveu ontem, a probabilidade de chover hoje é 20%. Essa relação é fixa para dias subsequentes. Dado que choveu ontem, qual a probabilidade de chover amanhã?
6. Uma empresa de cremes dentais tem três fábricas que produzem a mesma pasta. A fábrica I é responsável por 25% do total produzido, a fábrica II produz 40% do total, e o restante vem da fábrica III. Cada uma das fábricas, no entanto, acaba por produzir uma parcela de produtos defeituosos, que não atendem aos padrões de qualidade. Esses produtos correspondem a 3%, 4% e 2%, respectivamente, dos totais produzidos pelas fábricas I, II e III. No centro de distribuição, como consequência disso, é feito o controle de qualidade, avaliando-se os produtos fabricados.
 - a. Qual é a probabilidade de encontrar um produto defeituoso durante a inspeção de qualidade?
 - b. Se durante a inspeção, encontramos um produto defeituoso, qual é a probabilidade de que ele tenha sido produzido na fábrica II?



7. Selecionando-se, aleatoriamente, um anagrama da palavra "alface", qual a probabilidade de que os 2 'a' não estejam juntos?
8. Jogando-se 3 dados simultaneamente, qual a probabilidade de que a soma seja ímpar?
9. Um time de futebol vai jogar 2 jogos, sendo que a probabilidade de ele ganhar é 50%, de empatar é 30% e de perder é 20%, em cada um dos jogos. Qual a probabilidade de o time conseguir ao menos 4 pontos? (Vitória = 3 pontos, Empate = 1 ponto, Derrota = 0 pontos)
10. Em uma sala tem 20 pessoas (12 homens e 8 mulheres). Existem 12 pessoas loiras, das quais 5 são mulheres. Ao selecionar um aluno aleatoriamente, qual a probabilidade de ele não ser loiro ou ser mulher?
11. Cinco amigos (Marcos, Lucas, Pedro, Fábio e João) foram a um jogo de futebol. Eles compraram ingressos para cadeiras adjacentes. Qual a probabilidade de Marcos ficar ao lado de Lucas, se os amigos se sentarem aleatoriamente?
12. Um estudo laboratorial chegou aos seguintes resultados sobre dois grupos de uma população:

	Indivíduos Doentes	Indivíduos Saudáveis
Grupo 1	10	10
Grupo 2	5	10

- a. Qual a probabilidade de um indivíduo ser doente sendo que ele pertence ao grupo 1?
 - b. Qual a probabilidade de um indivíduo ser do grupo 2 sendo que ele é doente?
13. Uma doença acomete 2 a cada 100 pessoas de uma determinada população. Um teste foi desenvolvido para determinar a condição de um indivíduo. Se ele realmente está doente, a probabilidade de o teste errar é de 10% (falso negativo). Se ele não está doente, essa probabilidade de erro passa para 15% (falso positivo). Um indivíduo fez o teste e deu positivo. Qual é a probabilidade de ele estar doente?
 14. Laís comprou 5 pares de sapatos distintos para presentear seus parentes no Natal. Quando chegou em casa, percebeu que havia esquecido de nomear as embalagens,



que eram idênticas. Se Laís distribuir os presentes aleatoriamente, qual a probabilidade de que:

- a. cada um dos 5 parentes receba corretamente seu presente?
 - b. apenas 2 parentes recebam corretamente os seus presentes?
- 15.** (Unifesp) Uma população de 10 camundongos, marcados de 1 a 10, será utilizada para um experimento em que serão sorteados aleatoriamente 4 camundongos. Dos 10 camundongos, apenas 2 têm certa característica C_1 , 5 têm certa característica C_2 e nenhum deles têm as duas características. Qual a probabilidade de que:
- a. ao menos um dos camundongos com a característica C_1 esteja no grupo sorteado?
 - b. o grupo sorteado tenha apenas 1 camundongo com a característica C_1 e ao menos 2 com a característica C_2 ?