

O material que iremos usar é:

- <http://www.obmep.org.br/docs/apostila2.pdf>
- capítulos 5 e 6 da Apostila 2 do PIC da OBMEP “Métodos de Contagem e Probabilidade”, Paulo Cezar Pinto Carvalho.

Também estão disponíveis vídeos na página da OBMEP na Escola que contém explicações sobre os temas que veremos.

- <https://www.youtube.com/watch?v=HtRUD45EMGY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=479q5XyCzo8>

Exercícios que discutiremos na aula:

1) Em uma urna há duas moedas aparentemente iguais. Uma delas é uma moeda comum, com uma cara e uma coroa. A outra, no entanto, é uma moeda falsa, com duas caras. Suponhamos que uma dessas moedas seja sorteada e lançada.

(a) Qual é a probabilidade de que a moeda lançada seja a comum?

(b) Qual é a probabilidade de que saia uma cara?

(c) Se o resultado do lançamento é cara, qual é a probabilidade de que a moeda sorteada tenha sido a comum?

2) Uma carta é sorteada de um baralho comum, que possui 13 cartas (A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K) de cada naipe (ouros, copas, paus e espadas).

(a) Qual é a probabilidade de que a carta sorteada seja um A?

(b) Sabendo que a carta sorteada é de copas, qual é a probabilidade de que ela seja um A?

3) Um sistema de segurança tem dois dispositivos que funcionam de modo independente e que tem probabilidades iguais a 0,2 e 0,3 de falharem. Qual é a probabilidade de que pelo menos um dos dois componentes não falhe?

4) Uma questão de múltipla escolha tem 5 alternativas. Dos alunos de uma turma, 50% sabem resolver a questão, enquanto os demais “chutam” a resposta. Um aluno da turma é escolhido ao acaso. Qual é a probabilidade de que ele tenha acertado a questão?

6) Joga-se um dado não viciado duas vezes. Qual é a probabilidade condicional de se obter 3 na primeira jogada, sabendo que a soma dos resultados foi 7?

7) Um saco contém 3 moedas, duas normais e uma com duas caras. Uma moeda é retirada do saco ao acaso e lançada 4 vezes, em sequência. Se saírem 4 caras, qual a probabilidade de a moeda retirada ser a de duas caras?

8) Há duas urnas numeradas e cada uma tem duas gavetas. A urna 1 contém uma moeda de ouro em uma gaveta e uma de prata na outra e a urna 2 contém uma moeda de ouro em cada gaveta. Uma urna é escolhida aleatoriamente (sem que se mostre seu número) e uma de suas gavetas é aberta ao acaso. Sabendo que nessa gaveta há uma moeda de ouro, qual é a probabilidade de que a urna seja a de número 2?