

## Lista 2

- 1) Suponha que haja 40 bolas em um chapéu, das quais 10 são vermelhas, 10 são azuis, 10 são amarelas e 10 são roxas. Qual é a probabilidade de obter duas bolas azuis e duas roxas ao tirar 10 bolas aleatoriamente do chapéu? O que muda no resultado caso a bola seja retirada e não repostas.
- 2) Faça um programa para estimar a probabilidade de obter pelo menos um dado com seis ao lançar 5 dados.
- 3) Você paga 1 real e pode lançar quatro dados. Se a soma dos olhos nos dados for inferior a 9, recebe de volta  $r$  reais, caso contrário perde o investimento de 1 real. Suponha que  $r = 10$ . Você vai, então, a longo prazo, ganhar ou perder dinheiro ao jogar este jogo?
- 4) Resolva as seguintes integrais pelo método da integração de monte carlo e pelo método da integração por importância.
  - a)  $I = \int_0^1 (1-x^2)^{3/2} dx$
  - b)  $I = \int_{-2}^2 \exp(x + x^2) dx$
  - c)  $I = \int_0^\infty x(1 + x^2)^{-2} dx$