

## TP547 - Princípios de Simulação de Sistemas de Comunicação

Instituto Nacional de Telecomunicações  
Mestrado em Telecomunicações  
Igor Gonçalves de Souza - 931

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 não seja repostas?
2. Faça um programa para estimar a probabilidade de obter pelo menos uma face 6 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)  $I = \int_0^1 (1 - x^2)^{\frac{3}{2}} dx$

(b)  $I = \int_{-2}^2 e^{x^2+x} dx$

(c)  $I = \int_0^\infty x(x^2 + 1)^{-2} dx$