

EMAp – 2024
Probabilidade
6ª Lista de Exercícios
Devolver até 26/4

1. BJ, capítulo 3, problema 7.
2. Um jogador lança um dado honesto sucessivamente, até obter 1 ou 6. Ele paga R\$ 25,00 pelo primeiro lançamento e R\$ 15,00 por cada um dos demais. Quando ele finalmente tira 1 ou 6, recebe R\$ 50,00. Ele tem mais chance de ter lucro ou prejuízo? O lucro esperado é positivo ou negativo? [O exemplo 4, da página 114 de B.J., mostra como obter o valor esperado de uma variável aleatória com distribuição geométrica.]
3. BJ, capítulo 3, problema 11. Qual é a probabilidade de que o jogador I seja o vencedor?
4. BJ, capítulo 3, problema 16.
5. Em um programa de prêmios, um candidato gira uma roleta continuamente graduada de 0 a 1000 reais e, a seguir, lança um dado. Calcule o valor esperado do prêmio recebido pelo candidato em cada um dos casos abaixo:
 - a) o prêmio recebido é igual ao valor indicado pela roleta mais um prêmio adicional de 500 reais, caso saia 6 no lançamento do dado.
 - b) se o resultado do dado é 1, o candidato não ganha nada; se é 6, o candidato ganha 1000 reais; nos demais casos, ele ganha o valor indicado pela roleta.
6. Um número X é escolhido de acordo com uma distribuição uniforme em $[a, b]$. Sem conhecer o número escolhido, você deve escolher um segundo número c e pagar uma quantia igual a $(X-c)^2$. Como você deve escolher c para minimizar o valor esperado desta quantia? Generalize para o caso em que X é uma variável integrável qualquer. [Sugestão: escreva $(X-c)^2 = [(X-EX) + (EX-c)]^2$ e mostre que $E(X-c)^2 = E(X-EX)^2 + (EX-c)^2$.]