

Nome: \_\_\_\_\_ Núm. USP: \_\_\_\_\_

Prof. Evanildo Lacerda Jr.

1) Uma urna contém 10 bolas brancas e 15 bolas vermelhas. Três bolas são retiradas da urna, uma após a outra, sem repetição.

- (a) Determine o espaço amostral  $\Omega$ . (1,0)
- (b) Qual a probabilidade de que a primeira bola seja branca que a segunda e a terceira sejam vermelhas? (1,0)
- (c) Qual a probabilidade de que as três bolas tenham cores iguais? (0,5)

2) Um variável aleatória discreta tem distribuição  $P(x) = cx$  para  $x \in \{1, 2, 3, \dots, 100\}$  e zero fora desse conjunto.

- (a) Determine o valor da constante  $c$ . (1,0)
- (b) Qual a probabilidade de que  $x$  seja menor que 10? (1,0)
- (c) Determine o valor médio de  $x$ . (0,5)

3) Uma variável aleatória contínua tem distribuição, dita uniforme, dada por

$$f(x) = c$$

para  $x \in [-L, L]$ , e zero caso contrário.

- (a) Determine o valor da constante  $c$ . (1,0)
- (b) Determine o valor médio de  $x$ . (0,7)
- (c) Determine a variância de  $x$ . (0,8)

4) A velocidade  $v$  de um carro numa estrada pode ser modelada pela seguinte distribuição

$$f(v) = Ave^{-v/v_0}$$

para  $v \in [0, +\infty)$ .

- (a) Determine o valor da constante  $A$  em termos de  $v_0$ . (1,0)
- (b) Qual a probabilidade de que a velocidade de um carro seja maior que  $v_0$ . (0,5)
- (c) Determine o valor médio de  $v$ . (0,5)
- (d) Determine a variância de  $v$ . (0,5)