



Lista de Exercícios 14

- 14.1) Seja $X \sim \text{Hipergeométrica}(N = 20, K = 8, n = 5)$. Calcule:
- (a) $P(X = 2)$.
 - (b) $P(X = 4)$.
 - (c) $P(X = 0)$.
- 14.2) Seja $X \sim \text{Hipergeométrica}(N = 30, K = 12, n = 6)$. Determine:
- (a) $E(X)$.
 - (b) $Var(X)$.
 - (c) O desvio-padrão de X .
- 14.3) Uma caixa contém 12 lâmpadas, das quais 4 são defeituosas. Seleccionam-se aleatoriamente 3 lâmpadas, sem reposição. Seja X o número de lâmpadas defeituosas seleccionadas. Determine a probabilidade de exatamente uma lâmpada defeituosa ser seleccionada.
- 14.4) Uma turma possui 15 estudantes, sendo 6 mulheres e 9 homens. Três estudantes são escolhidos aleatoriamente para representar a turma em uma reunião. Qual a probabilidade de exatamente duas mulheres serem escolhidas?
- 14.5) Um lote contém 18 peças, das quais 5 apresentam pequenas imperfeições. Quatro peças são seleccionadas aleatoriamente para inspeção. Determine a probabilidade de pelo menos uma peça com imperfeição ser seleccionada.
- 14.6) Uma urna contém 10 bolas vermelhas e 15 bolas azuis. Cinco bolas são retiradas sem reposição. Determine a probabilidade de serem retiradas entre duas e quatro bolas vermelhas, inclusive.
- 14.7) Em um lote de 25 componentes eletrônicos, 7 não atendem às especificações de desempenho. Uma amostra de 6 componentes é seleccionada para auditoria. Determine:
- (a) A probabilidade de nenhum componente defeituoso ser seleccionado.
 - (b) A probabilidade de pelo menos um componente defeituoso ser seleccionado.
- 14.8) Uma biblioteca possui 20 livros de Estatística e 30 livros de Matemática. Oito livros são seleccionados aleatoriamente para exposição. Determine:
- (a) A probabilidade de exatamente 3 livros de Estatística serem escolhidos.
 - (b) A probabilidade de mais de 3 livros de Estatística serem escolhidos.
 - (c) O número esperado de livros de Estatística na exposição.
- 14.9) Um baralho possui 52 cartas, das quais 4 são ases. Cinco cartas são retiradas aleatoriamente, sem reposição. Determine:

- (a) A probabilidade de exatamente um ás ser obtido.
 - (b) A probabilidade de pelo menos um ás ser obtido.
 - (c) A probabilidade de nenhum ás ser obtido.
 - (d) O número esperado de ases na mão.
 - (e) A variância do número de ases na mão.
- 14.10) Uma indústria recebeu um lote com 40 peças, das quais 8 apresentam defeitos. Um inspetor seleciona aleatoriamente 10 peças para avaliação, sem reposição. Seja X o número de peças defeituosas encontradas na amostra. Determine:
- (a) A probabilidade de exatamente duas peças defeituosas serem encontradas.
 - (b) A probabilidade de que entre uma e três peças defeituosas sejam encontradas, inclusive.
 - (c) A probabilidade de nenhuma peça defeituosa ser encontrada.
 - (d) A probabilidade de pelo menos uma peça defeituosa ser encontrada.
 - (e) O número esperado de peças defeituosas na amostra.
 - (f) A variância de X .

Respostas:

- 14.1) (a) 0,3973
(b) 0,0542
(c) 0,0511
- 14.2) (a) 2,4
(b) 1,1917
(c) 1,0917
- 14.3) 0,5091
- 14.4) 0,2967
- 14.5) 0,7663
- 14.6) 0,6818
- 14.7) (a) 0,1048
(b) 0,8952
- 14.8) (a) 0,3026
(b) 0,4006
(c) 3,2 livros
- 14.9) (a) 0,2995
(b) 0,3412
(c) 0,6588
(d) 0,3846 ases
(e) 0,3272 ases²
- 14.10) (a) 0,3474
(b) 0,8345
(c) 0,0761
(d) 0,9239
(e) 2 peças
(f) 1,2308 peças²