

Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências

Departamento de Estatística e Matemática Aplicada

Disciplina: CC0282 - Probabilidade 1 – **Período:** 2021.2

Professor: Leandro Chaves Rêgo

Primeira Prova

Data: 29/10/2021

1. Se $B \subseteq A$ e $B \notin A$, então, justificando sua resposta, determine o valor de:
 - (a) **(0,5 ponto)** $I_A(B)$.
 - (b) **(1,0 ponto)** $I_{2^A}(B)$.
 - (c) **(1,0 ponto)** $I_{2^{B^c}}(A^c)$.
2. Considere as questões a seguir:
 - (a) **(1,0 ponto)** Um campeonato é disputado por 18 clubes. De quantos modos é possível selecionar os jogos da primeira rodada, assumindo que o jogo Ceará \times Fortaleza é diferente do jogo Fortaleza \times Ceará (o primeiro time de cada jogo determina o local onde o jogo ocorrerá)?
OBS: A ordem dos jogos na primeira rodada não importa.
 - (b) **(1,5 ponto)** De quantos modos é possível dividir 30 objetos em 3 grupos de 5 e 5 grupos de 3?
3. Um estudante prepara-se para uma prova, estudando 10 problemas, e consegue resolver 7. Na prova, o professor escolhe 5 problemas, aleatoriamente, da lista de 10 que o estudante estudou. Assumindo que o estudante consegue acertar na prova uma questão se, e somente se, ele conseguiu resolver a questão enquanto estudava, determine:
 - (a) **(1,0 ponto)** A probabilidade do estudante acertar exatamente 3 questões na prova.
 - (b) **(1,5 ponto)** A probabilidade do estudante errar pelo menos uma questão da prova.
4. Considere $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$.
 - (a) **(1,0 ponto)** Determine a menor álgebra de Ω que contém os eventos $\{1, 3\}$ e $\{1, 2, 3\}$.
 - (b) **(1,5 ponto)** Se $P(\{1, 2, 3\}) = 2P(\{1, 3\})$ e $P(\{1, 2, 3\}) = 2P(\{1, 3\}^c)$, determine $P(\{4\})$.
5. Sejam A , B e C eventos tais que $B \subseteq C$, $P(A) = x$, $P(B^c) = y$, $P(C) = z$, $P(A \cup C) = v$ e $P(A \cup (C - B)) = w$. Expresse cada uma das seguintes probabilidades em função de x , y , z , v e w .
 - (a) **(1,5 ponto)** $P(A \cap (C - B))$.
 - (b) **(1,0 ponto)** $P(A \cap C \cap B)$.

BOA PROVA!