

MAE 1511- Noturno - Lista de Exercícios- Entrega 10/maio/2023 (pode ser em duplas)

1. (3 pontos) Responda, justificando:

- Sua mãe está desconfiada da honestidade de uma moeda, pois deu cara em três lançamentos seguidos. Será que ela está exagerando?
- Como escrever na linguagem matemática o evento: *união de A com o complementar da intersecção de B e C*?
- Para eventos A e B , sempre vale $P(A \cup B) > P(A)$?
- Os eventos A e B estão em um espaço amostral Ω com $P(A) + P(B) = 1$. Então A e B são complementares?
- Para A , B e C , eventos em um espaço amostral Ω , temos $A \cap (B \cup C) = \emptyset$. É possível $P(A \cup B \cup C) = 1$?
- Os eventos A e B estão em Ω , com $P(B) > 0$. Então $P(A^c | B) = 1 - P(A | B)$?

2. (3 pontos) Uma universidade tem carreiras em três áreas: Exatas, Humanas e Biológicas. Quanto à realização de estágios pelos formandos, temos as seguintes informações: 40% não fazem estágio e, entre estes, 40% são de Exatas e 50% de Humanas, respectivamente. Também, 30% estão estagiando e são de Exatas, enquanto que 12% são estagiários e de Biológicas. Sorteando alguém ao acaso, dentre os formandos dessa universidade, responda:

- Qual a probabilidade de não ser da área de Humanas?
- Se a pessoa escolhida não é da área de Biológicas, qual a probabilidade de ser da área de Exatas e não estar estagiando?
- Construa uma árvore de probabilidade, começando primeiro com a escolha de carreira e depois com a realização ou não de estágios.

3. (2 pontos) Três candidatos disputam uma eleição. O candidato do partido de direita tem 30% da preferência, o de centro tem 30% e o da esquerda 40%. Em sendo eleito, a probabilidade de dar, efetivamente, prioridade para Educação e Saúde é de 0,4; 0,6 e 0,9 para os candidatos de direita, centro e esquerda, respectivamente.

- Qual é a probabilidade de não ser dada prioridade a essas áreas no próximo governo?
- Se a área teve prioridade, qual a probabilidade do candidato de direita ter ganho a eleição?

4. (2 pontos) Considere que entre estudantes de uma certa escola a probabilidade de gostar de futebol é $1/3$ e a de gostar de basquete é $1/2$. Desejamos conhecer a probabilidade de gostar de futebol e não de basquete, nos seguintes casos:

- A probabilidade de gostar de futebol e de basquete é $1/8$.
- Dentre os que não gostam de basquete, a probabilidade de não gostar de futebol é $3/4$.