

MAE 221 - Probabilidade I - 2022/01

Aline Duarte - Prova 1

Nome: _____

Número USP: _____ Data _____

Exercício 1 (1,5 pontos). Um decorador de festas precisa determinar de quantas maneiras um conjunto de 4 cupcakes e 4 brownies podem ser ordenados lado a lado em um suporte de 2 andares com 4 doces por andar de maneira

- (a) livre, escolhendo os doces ao acaso.
- (b) que cupcakes e brownies fiquem intercalados por andar.

Exercício 2 (1,5 ponto). Considere uma urna com bolas numeradas de 1 a 20 e um experimento que consiste em retirar ao acaso uma bola dessa urna. Defina os eventos

A: o número da bola retirada é par

B: o número da bola retirada é múltiplo de 4

C: o número da bola retirada é múltiplo de 3

D: o número da bola retirada é maior que 10

Defina em termos do experimento

- (a) $(A \cup B) \cap C^c$
- (b) $(A^c \cap C^c) \cap D$

Exercício 3 (2 pontos). Uma vinícola vende um kit presente com duas garrafas de vinho, um tinto e um rosé. O setor de marketing acredita que a probabilidade de um consumidor gostar de pelo menos um dos vinhos é de 90% e de gostar do tinto e não gostar do rosé é de 20%. Determine

- (a) a probabilidade do consumidor gostar do vinho rosé;
- (b) a probabilidade do consumidor gostar do vinho tinto, se o gosto pelos vinhos for independente.

Exercício 4 (2 pontos). Em dias que a temperatura ultrapassa 27°C a probabilidade de uma sorveteria atender pelo menos 50 clientes é de 0,7, caso contrário a probabilidade cai para 0,4. Sabendo que a probabilidade de fazer 27°C ou menos amanhã é 0,8 determine

- (a) a probabilidade da sorveteria atender mais de 50 clientes amanhã;
- (b) a probabilidade de ter feito mais de 27°C em um dia que sorveteria atendeu menos de 50 clientes.

Exercício 5 (2 pontos). Considere o seguinte jogo de azar. Duas moedas são lançadas, se o resultado for duas caras o apostador ganha R\$1,0, se for duas coroas o apostador paga R\$1,0 e caso contrário nada acontece. Suponha que uma das moedas é honesta e a outra é viciada com probabilidade 0,4 de dar cara. Seja X a variável que descreve o lucro do apostador. Determine

- (a) a função de probabilidade de X ;
- (b) a esperança e o desvio padrão de X ;
- (c) se o apostador fizer 10 apostas seguidas, qual a probabilidade de que ganhe pelo menos 3 vezes?

Exercício 6 (1 ponto). Em um festival de música acredita-se que a probabilidade de um participante precisar de atendimento emergencial por excesso de consumo de álcool é de 0,08%. A administração prevê um público de 10 mil pessoas por dia no festival. Qual a probabilidade de mais de uma pessoa precisar de atendimento emergencial por dia?