

Nome(legível): _____

1. Um lote é formado de 10 artigos bons, quatro com defeitos menores e dois com defeitos graves. Dois artigos são escolhidos ao acaso (sem reposição). Ache a probabilidade de que:
 - (a) Ambos sejam perfeitos.
 - (b) Ambos tenham defeitos graves.
 - (c) Ao menos um seja perfeito.
 - (d) No máximo um seja perfeito.
 - (e) Exatamente um seja perfeito.
 - (f) Nenhum deles tenha defeitos graves.
 - (g) Nenhum deles seja perfeito.
2. Suponha que a máquina 1 produza (por dia) o dobro das peças que são produzidas pela máquina 2. No entanto, 4% das peças fabricadas pela máquina 1 tendem a ser defeituosas, enquanto a máquina 2 produz somente cerca de 2% de defeituosas. Admita que a produção diária das duas máquinas seja misturada. Uma amostra aleatória de 10 peças é extraída da produção total. Qual será a probabilidade de que essa amostra contenha 2 peças defeituosas?
3. A porcentagem de álcool em certo composto pode ser considerada uma variável aleatória, em que $0 < X < 1$ tem a seguinte fdp:.

$$f(x) = 20x^3(1 - x), 0 < x < 1.$$

- (a) Estabeleça a expressão da fd F .
 - (b) Calcule $P(X \leq 2/3)$.
 - (c) Suponha que o preço de venda desse composto dependa do conteúdo de álcool. Especificamente, se $1/3 < X < 2/3$, o composto é vendido por C_1 dólares/galão. Caso contrário, ele é vendido por C_2 dólares/galão. Se o custo for C_3 dólares/galão, calcule a distribuição de probabilidade do lucro líquido por galão.
4. Suponha que X tenha uma distribuição de Poisson. Se $P(X = 2) = 2/3 P(X = 1)$, calcule $P(X = 0)$ e $P(X = 3)$.
5. Suponha que X , a carga de ruptura de um cabo (em kg), tenha distribuição $N(100, 16)$. Cada rolo de 100 metros de cabo dá um lucro de R\$ 25, desde que $X > 95$. Se $X \leq 95$, o cabo poderá ser utilizado para uma finalidade diferente e um lucro de R\$ 10 por rolo será obtido. Determine o lucro esperado por rolo.