



01. Seja n um número inteiro positivo e seja $f(x) = \begin{cases} c2^x & \text{se } x = 1, 2, \dots, n \\ 0 & \text{c. c.} \end{cases}$

Determine o valor de "c" para que $f(x)$ seja uma função de probabilidade.

02. Suponha que uma caixa contenha 6 bolas numeradas de 1 a 6. Faz-se duas repetições independentes do experimento de selecionar aleatoriamente uma bola da caixa. Seja X o maior entre os dois números observados. Determine a função de probabilidade, a expectativa, o desvio padrão, a assimetria e a curtose bem como a fgm.
03. Uma moeda apresenta cara três vezes mais frequentemente que coroa. Essa moeda é jogada três vezes. Seja X o número de caras que aparece. Determine a distribuição de X e a função de distribuição. Faça um esboço do gráfico de ambas.
04. Uma urna contém cinco bolas brancas e sete pretas. Três são retiradas simultaneamente da urna. Qual a distribuição de probabilidade do número de bolas brancas retiradas? Se ganharmos R\$ 5,00 por bola branca retirada e perdermos três R\$ 3,00 por bola preta retirada, até quanto vale a pena pagar para entrar no jogo?
05. Num processo de fabricação 5% das peças são consideradas defeituosas. As peças são acondicionadas em caixas de cinco unidades cada. Qual a probabilidade de: (i) Duas peças defeituosas numa caixa? (ii) Haver pelo menos uma peça defeituosa numa caixa?
(iii) Se a empresa paga uma multa de R\$ 1,00 para cada caixa onde forem encontradas peças defeituosas, qual será o valor esperado da multa num lote de 800 caixas?
06. Um dado é formado de chapas de plástico de 10x10 cm. O número médio de defeitos por metro quadrado de plástico é 50. (i) Qual a probabilidade de que uma determinada face apresente exatamente um defeito? (ii) Qual a probabilidade de que o dado apresente no mínimo dois defeitos? (iii) Qual a probabilidade de que pelo menos cinco faces sejam perfeitas? (iv) Lançado o dado, qual a probabilidade de que a soma do ponto com o número de defeitos da face obtida seja menor do que três?
07. Juribaldo deve a Anafitemo uma determinada quantia. A probabilidade de Anafi encontrar Juri em casa é de 1/3 e ele só conseguirá cobrar a dívida quando encontrá-lo em casa. (i) Qual a probabilidade de que Anafi tenha que ir a cada de Juri mais de três vezes para conseguir cobrar a dívida. (ii) Se na segunda vez que Anafi foi à casa de Juri não o encontrou, qual a probabilidade de encontrá-lo na próxima vez.
08. Uma empresa recebeu uma encomenda para fundir três peças complicadas. A probabilidade de conseguir fazer um molde adequado é de 0,40, sendo que o molde só pode ser utilizado em única peça. O custo de cada molde é de R\$ 400,00 e se o molde não for adequado a peça é rejeitada e com isso é perdido R\$ 500,00 em material. (i) Qual a probabilidade de se ter que fundir no máximo seis peças para atender a encomenda? (ii) Qual o preço a ser cobrado pelo serviço para se ter um lucro esperado de R\$ 750,00 com a encomenda?
09. Uma urna contém 18 bolas brancas e duas pretas. Calcule a probabilidade de, retiradas sete bolas, sair apenas uma bola preta, nos seguintes casos: (i) as bolas são repostas na urna após as retiradas (b) As bolas não são repostas na urna após as retiradas.
10. Um produtor vende sementes em pacotes com 20 sementes em cada um. Os pacotes que apresentarem duas ou mais de uma semente sem germinar serão indenizados. A probabilidade de uma semente germinar é de 80%. (i) Qual a probabilidade de um pacote não ser indenizado? (ii) Se o produtor vende 1000 pacotes, qual é o número esperado de pacotes indenizados? (iii) Quando o pacote é indenizado, o produtor tem um prejuízo de R\$ 1,20 e se o pacote não for indenizado ele tem um lucro de R\$ 2,50. Qual o lucro líquido esperado por pacote? (iv) Qual o número esperado e o desvio padrão do número de sementes que não germinam por pacote?