

Estudantes: Gustavo Hammerschmidt

- 1) A probabilidade de sucesso de um experimento é de 0,3 e ele deve ser realizado até que o resultado com sucesso seja alcançado. Qual a probabilidade que o experimento tenha que se realizar mais de 3 vezes?

Colocar como resposta o comando do MaLab que resolve a questão e o resultado.

~~R~~ = ∞ (inf. Número).

Formula: $P(X=K) = p \cdot (1-p)^{K-1}$

$P[X > 3] = ?$

$P[X > 3] = P[X=2] - (P[X=3] + P[X=2] + P[X=1])$

$P[X > 3] = 1 - (0.3) \cdot (0.7)^2 - 0.3 \cdot (0.7) - 0.3$

$P[X > 3] = 1 - 0.3 - 0.28 - 0.347$

$P[X > 3] = 1 - 0.657 = 0.343$

Comando no Matlab:

$\gg 1 - \text{geocdf}(2, 0.3)$

- 2) Se 20% dos teclados produzidos por uma fábrica são defeituosos, determinar a probabilidade de que entre 4 teclados escolhidos ao acaso, existam no máximo dois deles serem defeituosos?

Colocar como resposta o comando do MaLab que resolve a questão e o resultado.

$P[X \leq 2] = P[X=2] + P[X=1] + P[X=0]$

$= \binom{4}{2} \cdot (0.2)^2 \cdot (0.8)^2 + \binom{4}{1} \cdot (0.2) \cdot (0.8)^3 + \binom{4}{0} \cdot (0.8)^4$

$P[X \leq 2] = 6 \cdot (0.04) \cdot (0.64) + 4 \cdot (0.2) \cdot (0.512) + 0.4096 = 0.4096 + 0.4096 + 0.5536$

$P[X \leq 2] = 0.9728$

Comando Matlab: ~~sum(binopdf(0:2, 4, 0.2))~~ $\text{sum}(\text{binopdf}(0:2, 4, 0.2))$

- 3) Um lote de 15 iPads que contém 12 equipamentos sem defeito é submetido a uma inspeção de controle de qualidade. Seleciona-se uma amostra de 3 iPads do lote de 15. Qual é a probabilidade de se encontrar 2 ou mais iPads sem defeito na amostra?

Colocar como resposta o comando do MaLab que resolve a questão e o resultado.

$P[X=2 \cup X=3] = \frac{\binom{12}{2} \binom{3}{1}}{\binom{15}{3}} + \frac{\binom{12}{1} \binom{3}{2}}{\binom{15}{3}} = \frac{6 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 3}{5 \cdot 7 \cdot 13} + \frac{12 \cdot 7 \cdot 10}{5 \cdot 7 \cdot 13} = \frac{6 \cdot 11 \cdot 3 + 2 \cdot 11 \cdot 10}{5 \cdot 7 \cdot 13}$

$P[X=2 \cup X=3] = \frac{6 \cdot 11 \cdot 3 + 2 \cdot 11 \cdot 10}{5 \cdot 7 \cdot 13} = \frac{198 + 220}{455} = \frac{418}{455} \approx 0.918$

$P[X=2 \cup X=3] \approx 0.918 \approx 91.8\%$

Comando no Matlab:

$\text{sum}(\text{hygepdf}(2:3, 15, 12, 3))$