Resolvidos

Parte 1

5 Por definição:

A e B são independentes sse:

$\Rightarrow P(A\,B) = P(A)\,P(B)$

$\Rightarrow P(A|B) = P(A)$

$\Rightarrow P(B|A) = P(B)$

b) $P(AB) = \frac{2}{36} = 0.055\ldots$

$P(A) \times P(B) = \frac{4}{36} \times \frac{18}{36} = 0.055\ldots$

$\Rightarrow$ São independentes!

c) $P(CD) = \frac{9}{36} = 0.25\ldots$

$P(C) \times P(D) = \frac{11}{36} \times \frac{25}{36} = 0.21219\ldots$

$\Rightarrow$ Não são independentes!

6

(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)
(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)
(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)

a) $P = \frac{1}{9}$

b) $P = \frac{5}{9}$

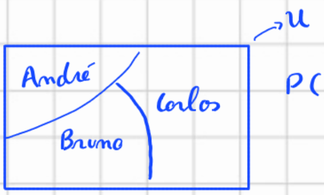
c) $P = \frac{8}{9}$

d) A : "sequência inclui a palavra um"
B : "sequência inclui a palavra dois"

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{5}{9}} = \frac{2}{5}$$

7

a)



$$P(C|E) = \frac{P(C \cap E)}{P(E)} = \frac{P(E \cap C)}{P(E)} = \frac{P(C) \times P(E|C)}{P(E)} = \frac{0.5 \times 0.001}{0.0175} = 0.02857$$

$P(C) = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

$P(E|C) = 0.01$

$$P(E) = 0.01 \times \frac{20}{100} + 0.05 \times \frac{30}{100} + 0.001 \times \frac{50}{100}$$

$\sum_{i=1}^{3} P(B|A_i)\,P(A_i)$

$= 0.002 + 0.015 + 0.0005$

$= 0.0175$

Parte 2

→ Função massa de probabilidade : $P[X = x_i]$, $\forall x_i \in S$

2

a) $S = \{ \overbrace{5, \dots, 5}^{\times 90}, \overbrace{50, \dots, 50}^{\times 9}, \overbrace{100}^{\times 1} \}$ => 100 motos//

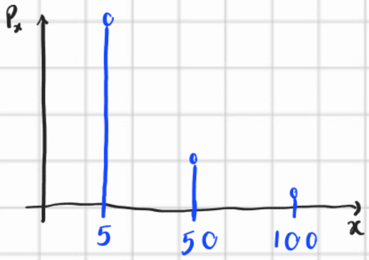
Não errar!

$P(5) = \frac{90}{100} = 0.9$

$P(50) = \frac{9}{100} = 0.09$

$P(100) = \frac{1}{100} = 0.01$

b) $S_x = \{5, 50, 100\}$



3

c) Distribuição Binomial => $p_x = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

4

b) Distribuição Binomial : $(n = 5)$

i.

$\Rightarrow p_x[X = k] = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

$\Rightarrow F_x[X = k] = \sum_{i=0}^{k} \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$

ii.

Logo: $P_x[X <= 2] = F_x[X = 2] = \binom{5}{0} p^0 (1-p)^5 + \binom{5}{1} p^1 (1-p)^4 + \binom{5}{2} p^2 (1-p)^3$

Sabendo que $p = 0.3 \Rightarrow P[X <= 2] = 0,7^5 + 5 \times 0.3 \times 0.7^4 + 10 \times 0,3^2 \times 0.7^3$

$= 0.83692$

6

a) $p = \frac{1}{1000}$

Suplementares:

$\boxed{2}$

b) $n = 8 \rightarrow$ Distribuição Binomial

$$p_X(0) = \binom{8}{0} p^0 (1-p)^8 = (1-p)^8$$

• Como $\underbrace{\text{ter defeito no componente 1}}_{A}$, $\underbrace{\text{ter defeito na comp. 2}}_{B}$ e $\underbrace{\text{ter defeito na montagem}}_{C}$ são acontecimentos disjuntos

$$p = P(A \cup B \cup C) = 0.002 + 0.005 + 0.01 = 0.017$$

Logo: $p_X(0) = (1 - 0{,}017)^8 = (0{,}983)^8 = 0.8718\ldots$

d) $n = 6$ //

$\boxed{3}$

b) É muito raro virem 2 ou mais defeituosos