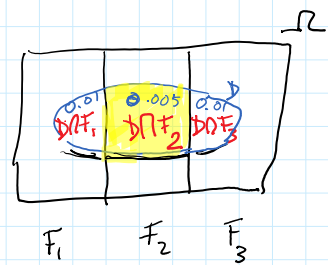


2.16. Um determinado tipo de peças é produzido pelas fábricas F_1, F_2 e F_3 . Durante um certo período de tempo, F_1 produziu o dobro das peças de F_2 enquanto F_2 e F_3 produziram o mesmo número de peças. Sabe-se ainda que 2%, 2% e 4% das peças produzidas por F_1, F_2 e F_3 , respectivamente, são defeituosas. Todas as peças produzidas nesse período de tempo foram colocadas num depósito.



- a) Qual a percentagem de peças defeituosas que são provenientes da fábrica F_2 ? $P(D \cap F_2)$
- b) Qual a percentagem de peças defeituosas armazenadas? $P(D)$
- c) Foi encontrada uma peça defeituosa no depósito. Qual a origem (fábrica) menos provável dessa peça? $P(F_1/D)$; $P(F_2/D)$; $P(F_3/D)$

Ω é o conjunto das peças

$D \subset \Omega$	D é o acontecimento "PEÇA DEFEITUOSA"
$F_1 \subset \Omega$	F_1 "SER PRODUZIDA NA FABRICA 1"
\vdots	\vdots
$F_2 \subset \Omega$	F_2 " " "2"
$F_3 \subset \Omega$	F_3 " " "3"

F_1, F_2, F_3 FORMAM UMA PARTIÇÃO DE Ω
 OU SEJA, $F_1 \cap F_2 = \emptyset$ E $F_1 \cap F_3 = \emptyset$ E $F_2 \cap F_3 = \emptyset$ E $F_1 \cup F_2 \cup F_3 = \Omega$

ENUNCIADO :
$$\begin{cases} P(F_1) = 2 P(F_2) \\ P(F_2) = P(F_3) \end{cases}$$

COMO $\{F_1, F_2, F_3\}$ É PARTIÇÃO DE Ω , $P(F_1) + P(F_2) + P(F_3) = 1$ $\left\{ \begin{aligned} 2P(F_2) + P(F_2) + P(F_2) &= 1 \\ P(F_1) &= \frac{2}{4} \\ P(F_3) &= \frac{1}{4} \\ P(F_2) &= \frac{1}{4} \end{aligned} \right.$

$P(D/F_1) = 0.02$ $P(D/F_2) = 0.02$ $P(D/F_3) = 0.04$

a) $P(D \cap F_2) = P(D/F_2) \cdot P(F_2) = 0.02 \times \frac{1}{4} = 0.005$

b) $P(D) = P(D \cap F_1) + P(D \cap F_2) + P(D \cap F_3)$

TEOR DA PROB. TOTAL
$$= P(D/F_1) \cdot P(F_1) + P(D/F_2) \cdot P(F_2) + P(D/F_3) \cdot P(F_3)$$

$$= 0.02 \times \frac{1}{2} + 0.02 \times \frac{1}{4} + 0.04 \times \frac{1}{4}$$

$$= 0.1 + 0.005 + 0.1 = 0.205$$

NOTA : $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$P(A \cap B) = P(A/B) \cdot P(B) = P(B/A) \cdot P(A)$

c) NOTA: $P(A/B) = \frac{P(B/A) \cdot P(A)}{P(B)}$

$P(F_1/D) = \frac{P(D/F_1) \cdot P(F_1)}{P(D)} = \frac{0.1}{0.205}$

$P(F_2/D) = \frac{P(D/F_2) \cdot P(F_2)}{P(D)} = \frac{0.005}{0.205}$

$P(F_3/D) = \frac{P(D/F_3) \cdot P(F_3)}{P(D)} = \frac{0.1}{0.205}$

← MENOR VALOR

$$P(F_3/D) = \frac{P(D/F_3) P(F_3)}{P(D)} \approx \frac{0.1}{0.025}$$

RESPOSTA : A FÁBRICA 2 É A MENOS PROVÁVEL