

BOLETIN 2 - Repaso

① $P(A) = 0,84$; $P(B) = 0,5$; $P(\bar{A} | \bar{B}) = 0,58 \Rightarrow P(A | B) = 1 - 0,58 = 0,42$

a) ¿Son independientes A e B?

Modo 1: Non, porque $P(A) = 0,84 \neq P(A | B) = 0,42$

Modo 2: Calculamos $P(A \cap B)$:

$P(\bar{A} | \bar{B}) = P(\bar{A} \cap \bar{B}) / P(\bar{B}) \Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,58 \cdot 0,5 = 0,29 = P(\overline{A \cup B}) \Rightarrow$
Def. Prob. Cond.

$\Rightarrow P(A \cup B) = 1 - 0,29 = 0,71 \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) =$
 $= 0,84 + 0,5 - 0,71 = 0,63$

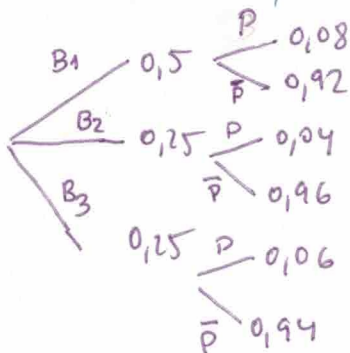
Como $P(A) \cdot P(B) = 0,42 \neq P(A \cap B) = 0,63 \Rightarrow$ Non son independentes

b) $P(A \cap \bar{B}) = P(\bar{B}) \cdot P(A | \bar{B}) = 0,5 \cdot 0,42 = 0,21$ ou $P(A) - P(A \cap B) = 0,84 - 0,63 = 0,21$

* OLLo: Este dato non ten sentido, porque $P(A \cap B) = 0,63 > P(B) = 0,5$ e' imposible. Os datos do problema non teñen sentido e son incorrectos.

② B_1, B_2, B_3 = "O traballador escollido ao azar pertence ao sector B_1, B_2, B_3 respectivamente"

$P(B_1) = 0,5$, $P(B_2) = 0,25 = P(B_3)$. P = "o traballador está no PARO"



a) $P(P) = P(B_1) \cdot P(P | B_1) + P(B_2) \cdot P(P | B_2) + P(B_3) \cdot P(P | B_3)$
 $= 0,5 \cdot 0,08 + 0,25 \cdot 0,04 + 0,25 \cdot 0,06 = 0,065$

b) $P(B_3 | P) = P(B_3 \cap P) / P(P) =$
 $= \frac{P(B_3) \cdot P(P | B_3)}{0,065} = \frac{0,25 \cdot 0,06}{0,065} = 0,231$

③ 12% da poboación son HOMES no PARO $\Rightarrow P$ = "está no paro"
Non é condicionada porque escollemos individuos de toda a poboación
Cumplen dúas características a vez $\rightarrow$ intersección
 H = "é home", $\bar{H} = M$
 $P(P \cap H) = 0,12$

23% [da poboación] son mulleres paradas $\Rightarrow P(M \cap P) = 0,23$
omitido no enunciado

$P(H) = 0,55$, $P(M) = 0,45$

	H	M	Tot
P	0,12	0,23	0,35
$\bar{P}$	0,43	0,22	0,65

a) Como temos datos da intersección, podemos usar unha táboa de contigüencia

Entón $P(P | H) = P(P \cap H) / P(H) =$
 $= 0,12 / 0,55 = 0,218$

b) $P(M \cap \bar{P}) = 0,22$

c) $P(P) = 0,35 \Rightarrow$ Hai un 35% de persoas paradas en idade laboral.

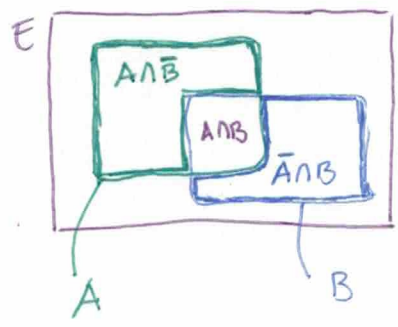
4) $P(A) = 0,80$; $P(B) = 0,60$ e $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,52$

a) $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,52 = P(\overline{A \cap B}) \Rightarrow \boxed{P(A \cap B) = 0,48}$ e

Morgan

$P(B|A) = P(B \cap A) / P(A) = 0,48 / 0,80 = 0,6$

b) Só suceda um deles: Sucede A pero non B ou Sucede B pero non A
 $(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)$



Modo 1 $P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = P(\text{UNIÓN})$

$= P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) - P((\bar{A} \cap B) \cap (A \cap \bar{B})) = 0,32 + 0,12 - 0 = 0,44$

$P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B) = 0,32$
 $P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B) = 0,12$

→ e' o vacío, son sucesos incompatibles

Modo 2: Do diagrama de Venn deducimos que $P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = P(A \cup B) - P(A \cap B)$
 Da $P(\text{UNIÓN})$ deducimos que $P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2 \cdot P(A \cap B)$
 $= 0,80 + 0,60 - 2 \cdot 0,48 = 0,44$

5) $P(A \cup B) = 0,8$; $P(A \cap B) = 0,2$; $P(A) = 2 \cdot P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{1}{2} P(A)$

Como $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \xrightarrow{P(B) = \frac{1}{2} P(A)} 0,8 = P(A) + \frac{1}{2} P(A) - 0,2$

$\Rightarrow 1 = \frac{3}{2} P(A) \Rightarrow \boxed{P(A) = \frac{2}{3}}$

$\boxed{P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{2}{3} - 0,2 = \frac{7}{15} \approx 0,467}$

$\boxed{P(A|B) = P(A \cap B) / P(B) = 0,2 / [\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}] = \frac{0,2}{\frac{1}{3}} = 0,6}$

$\boxed{P(B|A) = P(A \cap B) / P(A) = 0,2 / \frac{2}{3} = 0,3}$

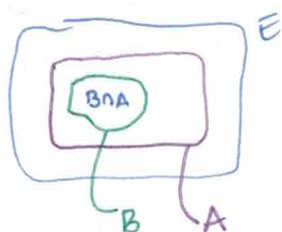
6) $P = \text{"participa en PERSOA"}; \bar{P} = \text{"Participa ONLINE"}; P(\bar{P}) = 0,6$
 $E = \text{"Son europeos"}; P(E) = 0,65; P(E|P) = 0,8$

a) $P(\text{son europeos e participe online}) = \boxed{P(E \cap \bar{P}) = P(E) - P(E \cap P)}$
 $= 0,65 - 0,32 = 0,33$ porque $\boxed{P(E|P) = \frac{P(E \cap P)}{P(P)} \Rightarrow P(E \cap P) = 0,4 \cdot 0,8 = 0,32}$

b) $P(\text{participe ONL sabendo que é EUR}) = \boxed{P(\bar{P} | E) = \frac{P(E \cap \bar{P})}{P(E)} = \frac{0,33}{0,65} = 0,508}$

UD1 - Sol. 2 - pax 3

7) a) Se $BCA \Rightarrow A \cap B = B \Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$



Esta situación se corresponde con sucesos de tipo:

- Se sale un 4, probabilidad de que saia par.
- Se saen 3 caras, probs. de que saian 1 ou 2
- Se é home e está no paro, prob. de que sexa home

b) $P(C) = 0,5$, $P(D) = 0,6$. Incompatibles $\Rightarrow C \cap D = \emptyset$

$P(C \cup D) = 0,5 + 0,6 + 0 = 1,1$ imposible

Logo non poden ser incompatibles.

c) E, F independentes $\Rightarrow P(E \cap F) = P(E) \cdot P(F) = 0,3 \cdot 0,2 = 0,06$

Logo $P(E \cup F) = 0,3 + 0,2 - 0,06 = 0,44$

$P(E \cap \bar{F}) = P(E) - P(E \cap F) = 0,3 - 0,06 = 0,24$

8) ABAU Galicia 2021 Extraordinaria, pregunta 5

a) 86%

b) 54%

c) Non son independentes

9) ABAU Galicia 2022 Ordinaria, P5

a) 0,2

b) 1/3

c) Non son independentes

10) $P(A) = 0,4$; $P(\bar{B}) = 0,7$; $P(\bar{A}|\bar{B}) = 0,75 = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} \Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,75 \cdot 0,7 = 0,525$
 $P(\bar{A}) = 0,6$ $P(B) = 0,3$

a) $\Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,525 = P(\overline{A \cup B}) \Rightarrow P(A \cup B) = 0,475$

$P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = 1 - [P(A) + P(B) - P(A \cup B)] =$
 $= 1 - 0,4 - 0,3 + 0,475 = 0,775$ $P(A \cap B) = 0,225$

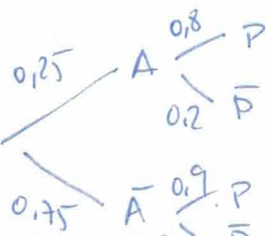
b) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0,4 - 0,225 = 0,175$

c) non sucede nin A nin B $= \bar{A} \cap \bar{B} \Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,525$

11) A = "Padecen enfermidade antes"

P = "Reacciona positivamente ao tratamento"

$P(A) = 0,25$, $P(P|A) = 0,8$; $P(P|\bar{A}) = 0,9$



a) $P(\bar{P}) = P(A \cap \bar{P}) + P(\bar{A} \cap \bar{P}) =$
 $= P(A) \cdot P(\bar{P}|A) + P(\bar{A}) \cdot P(\bar{P}|\bar{A}) =$
 $= 0,25 \cdot 0,2 + 0,75 \cdot 0,1 = 0,05 + 0,075 = 0,125$

11) b) $P(\bar{A}|P) = \frac{P(P \cap \bar{A})}{P(P)} = \frac{P(\bar{A}) \cdot P(P|\bar{A})}{1 - P(\bar{P})} = \frac{0,75 \cdot 0,9}{0,875} = 0,771$

US1 - Bol 2
Pag 4

12) $P(B) = P(C) = P(D) = x$

$P(A) = 2x$; $P(E) = P(F) = 3 \cdot 2x$

a) $\sum P = 1 \Rightarrow x + x + x + 2x + 6x + 6x = 1 \Rightarrow 17x = 1 \Rightarrow x = 1/17$

$2x = 2/17 = P(A)$, $P(E) = P(F) = \frac{6}{17}$

b) $P(A \cup F) = P(A) + P(F) - P(A \cap F) = \frac{2}{17} + \frac{6}{17} = \frac{8}{17}$

Como A e F são incompatíveis (non podem ganhar os dois) então $A \cap F = \emptyset \Rightarrow P(A \cap F) = 0$

13) a) $P(B|A) = 0,7 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = 0,7$; $P(A) = 0,2 \Rightarrow P(A \cap B) = 0,14$

$P(A|B) = 0,4 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 0,4 \Rightarrow P(B) = \frac{0,14}{0,4} = 0,35$

b) "Só suceda um deles" $= (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap \bar{B})$ sendo unha unión disjunta, e' dizer $(\bar{A} \cap B) \cap (A \cap \bar{B}) = \emptyset$

Entón $P[(\bar{A} \cap B) \cup (A \cap \bar{B})] = P(\bar{A} \cap B) + P(A \cap \bar{B}) =$

$= P(B) - P(A \cap B) + P(A) - P(A \cap B) = 0,35 - 0,14 + 0,2 - 0,14 = 0,27$

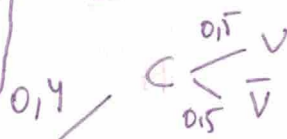
"Non suceda nin A nin B" $= \bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B}$

Logo $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - [0,2 + 0,35 - 0,14] = 1 - 0,41 = 0,59$

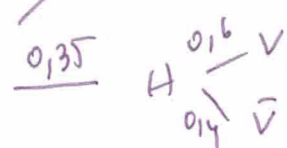
14

C = "Van ao río Cuervo" ; H = "van ás Noas do Duratón" ; L = "van ao

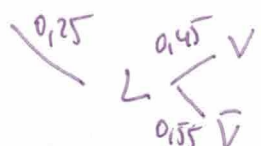
L = "Van ao Cañón do Río Lobos" ; V = "Chove"



a) $P(\bar{V}) = P(C) \cdot P(\bar{V}|C) + P(H) \cdot P(\bar{V}|H) + P(L) \cdot P(\bar{V}|L) = 0,4 \cdot 0,5 + 0,35 \cdot 0,4 + 0,25 \cdot 0,55 = 0,4775$



b) $P(C|V) = \frac{P(C \cap V)}{P(V)} = \frac{P(C) \cdot P(V|C)}{1 - P(\bar{V})} =$



$= \frac{0,4 \cdot 0,5}{0,5225} = 0,3828$

ABAU
MADRID
2020
EXTRA