

NOME:

SOLUCIÓNS

1 [5 puntos] Un estudo revela que 2 de cada 5 habitantes dunha determinada poboación son menores de 30 anos, o 70% dos habitantes realizan exercicio físico con regularidade e o 30% dos habitantes son menores de 30 anos e realizan exercicio físico con regularidade.

a) Que porcentaxe da poboación é menor de 30 anos ou realiza exercicio físico con regularidade?

1,75 $M = \text{"é menor de 30 anos"}; P(M) = 0,4; E = \text{"realiza exercicio físico"}; P(E) = 0,7$
 $P(M \cap E) = 0,3$ logo
 $P(M \cup E) = P(M) + P(E) - P(M \cap E) = 0,4 + 0,7 - 0,3 = 0,8$
 O 80% da poboación fai exercicio con regularidade

b) Cal é a probabilidade de que un habitante que non realiza exercicio físico con regularidade sexa menor de 30 anos?

1,75 $P(M|\bar{E}) = \frac{P(M \cap \bar{E})}{P(\bar{E})} = \frac{P(M) - P(M \cap E)}{0,3} = \frac{0,4 - 0,3}{0,3} = \frac{1}{3} \approx 0,33$

	E	$\bar{E}$	
E	$M \cap E$	$M \cap \bar{E}$	M
$\bar{E}$	$\bar{M} \cap E$	$\bar{M} \cap \bar{E}$	$\bar{M}$

c) Son independentes os sucesos ser menor de 30 anos e realizar exercicio físico con regularidade?

Xustifique a resposta.

1,5 Como $\frac{P(M|\bar{E})}{P(M \text{ con condición})} = 0,33 \neq \frac{P(M)}{P(M \text{ sen condición})} = 0,4 \Rightarrow$ non son independentes (*)

(*) M e E independentes $\Leftrightarrow M$ e $\bar{E}$ independentes?

2 [5 puntos] Sexan A e B dous sucesos tales que $P(A) = 0,4$, $P(\bar{B}) = 0,7$ e $P(\bar{A}|\bar{B}) = 0,75$. Calcula as

seguintes probabilidades: Como $P(\bar{A}|\bar{B}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = 0,75 \Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,75 \cdot 0,7 = 0,525$

1,75 a) $\bar{A} \cup \bar{B}$

$P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = 0,775$
 $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 0,525 \Rightarrow P(A \cup B) = 0,475 \Rightarrow P(A \cap B) = 0,4 + 0,3 - 0,475 = 0,225$

1,75 b) $A - B$

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

c) "que non suceda nin A nin B"

$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,525$