

Nombre:			
Curso: 2º Bach - A	Fecha: 27 – 4 – 2023	Nº	

Examen 09 (Probabilidad)

1.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A) = 0'8$, $P(B) = 0'6$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0'52$, entendiendo que \bar{A} y \bar{B} son respectivamente los sucesos complementarios de A y B

Calcula $P(A \cap B)$. Indica si A y B son independientes. Calcula $P(A|B)$ y $P(B|\bar{A})$

2.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$.

- a. Calcula las matrices A^{-1} y C^{-1} , respectivamente inversas de A y C
- b. Despeja la matriz X en la ecuación $A^t + B \cdot X = 5C^{-1}$, donde A^t es la matriz traspuesta de A

3.- En un concurso de televisión cada concursante debe elegir, al azar, entre 3 cajas A, B ó C. En la caja A hay un dado, en la B una moneda y en la C una baraja española de 40 cartas. El concursante gana en los siguientes casos: si obtiene un 6 en el dado ó le sale cara en la moneda ó saca una carta de oros (10 cartas).

- a. Calcula la probabilidad de que el concursante gane
- b. Sabiendo que ha elegido la caja de la moneda, calcula la probabilidad de que pierda
- c. Sabiendo que ha ganado, calcula la probabilidad de que le tocase la caja de la baraja

4.- En Oleiros la mitad de la población tiene coche, un 35% tiene moto y un 22% tiene coche y moto.

- a. Calcula la probabilidad de que, al tomar un vecino al azar, tenga algún vehículo
- b. Calcula la probabilidad de que un vecino elegido al azar no tenga ni coche ni moto
- c. Si sabemos que el vecino tiene coche, calcula la probabilidad de que no tenga moto
- d. Si sabemos que tiene moto, calcula la probabilidad de que tenga coche
- e. ¿Son independientes los sucesos tener moto y tener coche?
- f. Si en Oleiros hay 54000 vecinos, calcula cuantos tienen únicamente un vehículo

5.- Sea la función $F(x, y) = x + 2y$ sujeta a las restricciones $y \leq x + 2$; $x + y \leq 10$; $x \geq -1$; $y \geq -2$

- a. Representa la región factible y calcula sus vértices
- b. Calcula el punto en el que la función $F(x, y)$ alcanza el máximo y el mínimo
- c. Si añadimos la restricción $y \leq 3$, calcula el punto donde se alcanza el máximo