

DIPLOMATURA D'EMPRESARIALS

EXAMEN D'ESTADÍSTICA I. 2º PARCIAL. 14 de juny de 2004. GRUPS O, OO, Q, R, RR, T

COGNOMS _____ NOM _____ GRUP _____

1. Sean A y B dos sucesos aleatorios, supóngase que $P(A)=0'4$, $P(A \cup B)=0'7$ y $P(B)=p$.

- ¿Para qué valor de p son A y B incompatibles o disjuntos?
- ¿Para qué valor de p son A y B independientes?

(1 PUNTO)

2. Dos alumnos desean calcular la probabilidad de que el precio de la cena de fin de curso no difiera de su media en más de 4 €. Para ello, el primer alumno sabe que la media de la variable aleatoria X = precio de la cena es $\mu = 20$ €, y su desviación típica es $\sigma = 2'5$ €. Con estos datos:

- ¿Qué podría hacer el primer alumno?
- El segundo alumno dispone de otra información. Concretamente, que la distribución de probabilidad sobre la variable X viene dada por la siguiente función de densidad:

$$\begin{cases} \frac{1}{8'66} & x \in [15'67, 24'33] \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

¿Cómo calcularía la probabilidad anterior el segundo alumno?

- Compara las ventajas e inconvenientes de los dos procedimientos anteriores.

(2 PUNTOS)

3. El número de personas que entra en una determinada oficina de una entidad bancaria, durante los primeros cinco minutos de un día cualquiera, se puede representar mediante una variable aleatoria con distribución de Poisson. A partir de la información correspondiente a un amplio período de tiempo, se ha estimado que por término medio entran 4 personas en los cinco minutos posteriores a la apertura de dicha oficina.

- Calcular la probabilidad de que, en los primeros cinco minutos de un día cualquiera, entren en la oficina bancaria al menos 2 personas.
- Considerando 10 días cualesquiera, ¿cuál es la probabilidad de que sólo en uno de ellos, entren en la oficina, durante los cinco minutos siguientes a su apertura, menos de 2 personas?

(2'5 PUNTOS)

sigue detrás

4. La importación anual de turismos (X) y la de camiones (Y) en España, puede modelizarse mediante una distribución Binormal con los siguientes parámetros:

$$\bar{\mathbf{m}} = \begin{pmatrix} 535 \\ 49 \end{pmatrix} \quad V = \begin{pmatrix} 110080 & 8100 \\ 8100 & 816 \end{pmatrix}$$

Sabiendo que X e Y están expresadas en miles de vehículos importados:

- a) ¿En qué proporción de años la importación total de vehículos, supera las 600 mil unidades?
- b) Si consideramos un precio promedio para los turismos importados de 9000 euros, ¿Cuál es la probabilidad de que en un año cualquiera el valor de las importaciones de turismos supere la cifra de 4.900.000.000 euros?

(2'5 PUNTOS)

5. El número diario de inmigrantes que han regularizado su situación en la Comunidad Valenciana se puede representar mediante una distribución de Poisson con media 110. Obtener el número de inmigrantes regularizados en el transcurso de 60 días que no será superado con unas garantías del 95%. Indicar claramente qué supuestos se deben asumir para calcular dicha cantidad.

(2 PUNTOS)