

## Sesión 6

### Problema 1

En un supermercado hay 3 cajas registradoras (cajas 1, 2 y 3), y solamente 2 clientes A y B. Cada cliente elige para pagar una caja al azar e independientemente del otro. Sean las variables aleatorias  $X = \{\text{nº de clientes que pasan por la caja 1}\}$  e  $Y = \{\text{nº de clientes que pasan por la caja 2}\}$ . Calcular la función de cuantía (función de probabilidad) conjunta  $f(x,y)$ .

### Problema 2

Hallar  $k$  para que la siguiente función sea la de densidad conjunta de alguna variable bidimensional y calcular  $P(X < Y)$ :

$$f(x,y) = \begin{cases} k \cdot xy & 0 \leq x < 1, 0 \leq y \leq 2x \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

### Problema 3

Supóngase que un químico toma dos medidas independientes de la concentración de cierto componente cuya función de densidad es:

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & x \in [1,3] \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- Calcular la probabilidad de que una medida sea mayor o igual que 2.
- Calcular la probabilidad de que la media aritmética de las dos medidas sea mayor o igual que 2.

### Problema 4

Dada la siguiente tabla de probabilidad de una variable aleatoria bidimensional (X,Y):

Y						
4	0'07	0'04	0'06	0'01	0'08	
3	0'03	0'05	0'03	0'10	0'09	
2	0'08	0'05	0'03	0'05	0'08	
1	0'01	0'02	0'04	0'05	0'03	
	1	2	3	4	5	X

Calcular:

- $P(X > 1)$
- $P(X + Y < 4)$
- $P(\{X > 1\} \cap \{Y < 3\})$
- $P(\{X > 1\} \cup \{Y \leq 3\})$
- $P(X > 1 \mid Y < 3)$