

## PRIMERA RELACIÓN DE EJERCICIOS PROPUESTOS DEL TEMA 1

Todos los ejercicios de esta relación han de entregarse resueltos **con el mayor nivel de claridad y precisión posible** antes de la fecha fijada, la cual puede consultarse en la plataforma Prado. La entrega podrá realizarse tanto físicamente (en mano) como telemáticamente (en la actividad abierta en Prado), pero en este último caso sólo se aceptarán documentos realizados con algún editor de texto (Word, LaTeX, etc.) o documentos escaneados en formato PDF. **NO se aceptarán bajo ningún concepto fotografías (sea cual sea la extensión del archivo) de la resolución ni tampoco archivos de tipo imagen (.jpg, .tiff, .png, ...).**

1. Asociado al experimento aleatorio del lanzamiento de dos monedas y la observación de sus resultados, describir el vector aleatorio  $X = (X_1, X_2)$  con:

$X_1$  = Número de rachas de resultados iguales.

$X_2$  = Diferencia en valor absoluto entre número de caras y cruces.

especificando los elementos del espacio probabilístico  $(\Omega, \mathcal{A}, P)$ .

Calcular los conjuntos  $X^{-1}((-\infty, x_1] \times (-\infty, x_2]), \forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$

Calcular la función de distribución de dicho vector aleatorio.

2. Definir un experimento aleatorio cualquiera, especificando los elementos del espacio probabilístico  $(\Omega, \mathcal{A}, P)$ , y describir adecuadamente sobre él un vector aleatorio discreto  $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$  (con  $n$  siendo una cifra a tu elección) que mida una serie de características del experimento. Asimismo, calcular la función de distribución de dicho vector aleatorio.

3. Dar la expresión de las siguientes probabilidades en términos de la función de distribución para un vector aleatorio  $X = (X_1, X_2)$ :

- |  |   |
|--|---|
| • $P[a < X_1 < b, c < X_2 < d]$          | • $P[a < X_1 < b, c < X_2 \leq d]$          |
| • $P[a \leq X_1 < b, c < X_2 < d]$       | • $P[a \leq X_1 < b, c < X_2 \leq d]$       |
| • $P[a < X_1 \leq b, c < X_2 < d]$       | • $P[a < X_1 \leq b, c < X_2 \leq d]$       |
| • $P[a \leq X_1 \leq b, c < X_2 < d]$    | • $P[a \leq X_1 \leq b, c < X_2 \leq d]$    |
| • $P[a < X_1 < b, c \leq X_2 < d]$       | • $P[a < X_1 < b, c \leq X_2 \leq d]$       |
| • $P[a \leq X_1 < b, c \leq X_2 < d]$    | • $P[a \leq X_1 < b, c \leq X_2 \leq d]$    |
| • $P[a < X_1 \leq b, c \leq X_2 < d]$    | • $P[a < X_1 \leq b, c \leq X_2 \leq d]$    |
| • $P[a \leq X_1 \leq b, c \leq X_2 < d]$ | • $P[a \leq X_1 \leq b, c \leq X_2 \leq d]$ |