

Tema 6: Variables aleatorias multidimensionales

- Contenidos -

-  σ -álgebra de Borel en $\mathbb{R}^n$
-  Función medible multidimensional: definición y caracterizaciones
-  Variable aleatoria multidimensional o vector aleatorio
-  Distribución de probabilidad de un vector aleatorio
 - Función de distribución de un vector aleatorio
 -  Definición y propiedades
 -  Ejemplo
 -  Teorema de correspondencia
 -  Cálculo de probabilidades a partir de la función de distribución

- Vectores aleatorios discretos



Definición y caracterización en términos de las componentes



Función masa de probabilidad

- Vectores aleatorios continuos



Definición. Función de densidad



Ejemplo: cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad

- Distribuciones marginales



Funciones de distribución marginales



Vectores discretos: funciones masa de probabilidad marginales



Vectores continuos: funciones de densidad marginales



Ejemplo

- Distribuciones condicionadas



Vectores discretos: funciones masa de probabilidad condicionadas



Vectores continuos: funciones de densidad condicionadas



Ejemplo

- Funciones de vectores aleatorios

- Problema de cambio de variable multidimensional
- Distribución del máximo y del mínimo de variables aleatorias
- Cambio de variable discreto
- Cambio de variable continuo
- Ejemplo

- Esperanza matemática de un vector aleatorio

- Esperanza de un vector y de una función de un vector
- Propiedades

- Momentos

- Desigualdad de Cauchy-Schwarz

- Función generatriz de momentos de un vector aleatorio