FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA TEÓRICA HOJA DE EJERCICIOS 3

Nombre: Fecha de entrega: 2 de marzo

EJERCICIO 1. Supongamos que  es una variable continua con función de densidad



1. Obtenga el valor de la constante *C*.
2. Calcule .
3. Calcule .
4. Obtenga la representación gráfica de .
5. Responda a los apartados 2 y 3 utilizando R.

EJERCICIO 2. En una encuesta de opinión, la variable aleatoria  indica el número de personas que se muestran a favor de mantener la pena de prisión permanente revisable en el código penal. La distribución de  es Poisson (12). Responda a las siguientes cuestiones utilizando R.

1. Represente gráficamente la función de probabilidad para valores de  entre 0 y 12.
2. Obtenga los centiles 5 y 95.
3. Obtenga la probabilidad de encontrar más de quince personas a favor de endurecer la legislación.
4. Obtenga la probabilidad de encontrar más de 15 personas a favor sabiendo que más de 10 personas están a favor.

EJERCICIO 3. Una variable aleatoria sigue la distribución beta (5, 2). Realice un estudio de recuperación de parámetros mediante la siguiente simulación en R:

1. Obtenga 200 muestras aleatorias, cada una de ellas de tamaño 100.
2. Estime el valor de  y  de cada muestra a partir de su media y varianza.
3. Obtenga el histograma de frecuencias de  y .
4. Obtenga la media y el error típico de los estimadores de  y .
5. Obtenga la correlación entre los estimadores de  y .