

Práctica VII: Modelos probabilistas (I)

Estadística I

Curso 2006/2007

Realiza la presente práctica en un nuevo *StatFolio* con nombre *Est2.sgp*, y en un nuevo fichero de datos con nombre *Datos2.sf3*.

1. Utilizando *Gráficos/Distribuciones de Probabilidad* (equivalentemente, *Descripción/Distribuciones/Distribuciones de Probabilidad*), representa las funciones de densidad y de distribución (*CDF*) de una variable aleatoria X con distribución $N(0, 1)$. Superpón las gráficas anteriores con las correspondientes a una v. a. $Y \sim N(-1, 0'3)$. Copia las gráficas de las funciones de densidad en la StatGallery.
2. Calcula los valores de la función de densidad de X en 0, 1 y 5'5.
3. Calcula las siguientes probabilidades: $P(X < 0)$, $P(X < -1'5)$, $P(X > -1'5)$, $P(X > 12)$. Ídem para la variable Y .
4. Calcula los cuartiles de la variable X . Calcula los cuantiles 1%, 62'5% y 95% de X . Compruébalos calculando $P(X < x)$.
5. Genera 20 números pseudo-aleatorios de la variable X . Calcula la media y los cuartiles de los datos y compara estas medidas con las correspondientes medidas teóricas de la variable X .
6. Ídem generando 300 datos. Además, compara el histograma de los datos con la función de densidad de X . Utilizando *Descripción/Distribuciones/Gráficos de Probabilidad/Gráfico de probabilidad Normal* haz una comprobación visual de que los datos efectivamente proceden de una v. a. normal.

Ejercicio: Realiza la presente práctica en un nuevo *StatFolio* con nombre *Est3.sgp*, y en un nuevo fichero de datos con nombre *Datos3.sf3*.

1. Representa las funciones de densidad y de distribución (*CDF*) de una variable aleatoria X con distribución $\exp(2)$. Superpón las gráficas anteriores con las correspondientes a una v. a. $Y \sim \exp(4)$. Copia las gráficas de las funciones de densidad en la StatGallery.
2. Calcula los valores de la función de densidad de X en -2 , 1 y $5'5$.
3. Calcula las siguientes probabilidades: $P(X < 0)$, $P(X < -1'5)$, $P(X > -1'5)$, $P(X > 12)$. Ídem para la variable Y .
4. Calcula los cuartiles de la variable X . Calcula los cuantiles 11% , $82'5\%$ y 99% de X . Compruébalos calculando $P(X < x)$.
5. Genera 20 números pseudo-aleatorios de la variable X . Calcula la mediana y la varianza de los datos y compara estas medidas con las correspondientes medidas teóricas de la variable X .
6. Ídem generando 300 datos. Además, compara el histograma de los datos con la función de densidad de X . Haz una comprobación visual de que los datos efectivamente proceden de una v. a. exponencial utilizando el *Gráfico exponencial*.