**Monitoria para Parcial 2**

**Punto 1:**Suponer que la variable aleatoria X se modela con una distribución de Poisson con parámetro lambda. Se utiliza en este caso la parametrización que se usa en el software R.

1. Graficar la función de probabilidad de X para distintos valores del parámetro, lambda =5, 10, 20 y 30. Describir los gráficos y compararlos.
2. Calcular la esperanza matemática de X cuando lambda toma valores de 5, 10, 20 y 30. Interpretar resultados.
3. Para una variable aleatoria X que se modela con una función de probabilidad con parámetro lambda=20, generar 100 muestras aleatorias de tamaño n=1000. Por cada muestra aleatoria, calcular la media muestral. Para estos resultados construir un gráfico de dispersión donde en el eje Y ubiques los resultados de las medias muestrales y en el eje X los valores de 1 a 100 (indexación por muestra). Además, trazar una línea paralela al eje X que corte en el eje Y en el valor teórico de la esperanza matemática de la variable X. Interpretar el grafico y la relación de los resultados muestrales y teóricos.
4. Para una variable aleatoria X que se modela con una función de probabilidad con parámetro lambda=20 seleccionar 20 muestras aleatorias de tamaños n=2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000. Por cada muestra calcular la media muestral. Construir un gráfico de dispersión donde en el eje Y ubiques los resultados de las medias muestrales y en el eje X los valores de 1 a 20 (indexación por muestra). Además, trazar una línea paralela al eje X que corte en el eje Y en el valor de la esperanza matemática de X.Interpretar el grafico y la relación de los resultados muestrales y teóricos.

**Punto 2:**Suponer que la variable aleatoria X se modela con una distribución Gamma. Se utiliza en este caso la parametrización que se usa en el software R.

1. Graficar la función de densidad de X para distintos valores de los parámetros. shape=2 y scale=3, 5, 10, 15 y 20 (todas estas curvas en un mismo gráfico). Además, shape=1 y scale=3, 5, 10, 15 y 20 (todas estas curvas en un mismo gráfico). Describir y comparar las curvas de densidad.
2. Calcular la esperanza matemática de la variable aleatoria X cuando esta se modela con una función de densidad Gamma con parámetros shape=2 y scale=10. Interpretar resultados.
3. Para una variable aleatoria X que se modela con función de densidad de la Gamma con parámetros shape=2 y scale=10, generar 100 muestras aleatorias de tamaño n=1000. Por cada muestra aleatoria calcular media muestral muestral. Para estos resultados construir un gráfico de dispersión donde en el eje Y ubiques los resultados de las medias muestrales y en el eje X los valores de 1 a 100 (indexación por muestra). Además, trazar una línea paralela al eje X que corte en el eje Y en el valor teórico de la esperanza matemática de la variable X. Interpretar el gráfico y la relación de los resultados muestrales y teóricos.
4. Para una variable aleatoria X que se modela con función de densidad de la Gamma con parámetros shape=2 y scale=10, generar 20 muestras aleatorias de tamaños n=2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000. Por cada muestra aleatoria, calcular la media muestral. Interpretar el grafico y la relación de los resultados muestrales y teóricos.