

ESTADISTICA I**Semestre 01 - 2022****Taller Clase 8**

1. El tiempo X de revisión y calificación de los exámenes de un curso, puede ser modelado usando una distribución exponencial. La experiencia indica que en promedio el profesor tarda 10 min para revisar y calificar un examen.
 - a) Describa la f.d.p y la distribución acumulada de X . Calcule además la desviación estándar de X .
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que el profesor tarde más de 15 min calificando un examen?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de calificar más de tres exámenes en un lapso de 30 minutos?
 - d) Suponga que el profesor lleva más de 15 min sin terminar de calificar el examen, ¿Cuál es la probabilidad de que logré terminar antes de 25 min?.
 - e) Halle el percentil 90 para la variable aleatoria X .
2. De la experiencia se sabe que la distribución salarial mensual en cierta región, en euros, se puede modelar con una distribución Lognormal. En dicha región se sabe que el salario mensual promedio es de 2000 euros, con una desviación estándar de 1200 euros. Defina la variable aleatoria Y : El salario mensual de una persona de dicha región.
 - a) Halle $E[\ln(Y)]$ y $Var[\ln(Y)]$, los parámetros de la distribución de Y .
 - b) Calcule la proporción de personas en la región cuyo salario mensual es superior a 8000 euros.
3. El tiempo de vida de una lámpara especial sigue una distribución exponencial con media 100 horas.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que una lámpara dure por lo menos 110 horas?
 - b) Si una lámpara ya lleva 90 horas de uso, ¿cuál es la probabilidad de que dure más de 100 horas?
 - c) Se seleccionan 10 lámparas de la producción diaria, ¿Cuál es el número esperado de lámparas que duran por lo menos 100 horas, de las 10 seleccionadas?.
4. El consumo de mercurio orgánico a partir de desechos de la minería y de residuos industriales pueden tener graves consecuencias neurológicas en el cuerpo humano. Después de ingerida una dosis, los niveles de mercurio en la sangre se elevan rápidamente. Se sabe que la concentración X de este metal en la sangre sigue un comportamiento similar al de una distribución Log-normal con parámetros $\mu = 1.4$ y $\sigma = 0.9$.
 - a) Si los niveles normales de concentración son menores a 10 ($\mu\text{g/l}$), ¿Cuál es la probabilidad de que se sobrepase este valor?
 - b) Calcule la media y la varianza de X .