

Profesora: Leticia Cañedo Suárez.

Nombre del alumno: _____

Gpo: 2CMS

Importante, _ Resuelve sólo 5 problemas.

- 1._ La urna 1 contiene x esferas blancas y y rojas. La urna 2 contiene z blancas y v rojas. Se escoge una esfera al azar de la urna 1 y se pone en la urna 2. Entonces se escoge una esfera al azar de la urna 2. ¿Cuál es la probabilidad de que esta esfera sea blanca?
- 2._ A un sospechoso se le aplica un suero de la verdad que se sabe es confiable en 90% cuando la persona es culpable y en 99% cuando la persona es inocente. En otras palabras, el 10% de los culpables se considera inocente cuando se usa el suero y el 1% de los inocentes se juzga culpable. Si el sospechoso se escogió de un grupo del cual sólo 5% ha cometido alguna vez un crimen y el suero indica que la persona es culpable. ¿Cuál es la probabilidad de que sea inocente?
- 3._ Un transistor tiene una distribución de tiempo de falla exponencial con tiempo medio de falla de 20,000 hrs. El transistor ha durado 20,000 hrs. En una aplicación particular. ¿Cuál es la probabilidad de que el transistor falle a las 30,000hrs?
- 4._ Como un control de la abundancia relativa de cierta especie de pez en dos lagos, se hacen 50 observaciones con respecto a los resultados de la captura mediante trampas para cada lago. Para cada observación el experimento solamente anota si está o no la especie deseada. La experiencia previa ha mostrado que ésta especie aparecerá en las trampas del lago A aproximadamente 10% de las veces y en las trampas del lago B en aproximadamente 20% de las veces. Utiliza estos resultados para aproximar la probabilidad de que la diferencia entre las proporciones de las muestras difiera en a lo más 0.1 de la diferencia de las proporciones reales.
- 5._ Supón que (X, Y) se distribuye de manera uniforme sobre el semicírculo del diagrama. De tal modo que $f_{X,Y}(x, y) = \frac{2}{\pi}$ si (x, y) está en el semicírculo. Encuentra:
 - a) Las distribuciones marginales de X y Y .
 - b) Las distribuciones de probabilidad condicional.
 - c) Las esperanzas condicionales.
- 6._ ¿Será que la varianza muestral es un estimador insesgado de la varianza poblacional? Demuestra.