

Probabilidad y Estadística para Bachillerato, CIMAT, ene-jun 2018

Segundo Examen Parcial

Nombre: _____

- Suponga que X tiene una distribución Binomial con $n = 6$ y $p = ,01$, ¿Cuánto vale $P(X \leq 2)$?
 - Suponga que X tiene una distribución geométrica con $p = ,2$, ¿Cuánto vale $P(X > 3)$?
 - Suponga que X tiene una distribución Poisson, con media $\lambda = 3$, ¿Cuánto vale la probabilidad de que $2 < X < 6$?
- Llegan clientes a un cajero automático de acuerdo con un proceso Poisson con media de 20 clientes por hora. ¿Cuál es la probabilidad de que no llegue ningún cliente durante los primeros 15 minutos de una hora específica?

- En Estados Unidos (y en muchos otros lados también) se tienen leyes anti-discriminatorias. En un caso legal, una mujer negra demandó a la tienda donde trabajaba por discriminación. Los antecedentes son los siguientes:

En cierta temporada navideña, una tienda departamental contrata a esta persona. Para poder ser contratada, la tienda requiere que se tome cierta prueba sobre capacidades. Sin embargo, debido a la urgencia de contratar empleados por la temporada, se le contrató de todos modos sin haber tomado antes dicha prueba. Dos semanas después, tomó la prueba y no la pasó. Consecuentemente la tienda la despidió. La mujer demandó a la tienda alegando que la prueba está sesgada pues una gran proporción de personas de raza negra la han reprobado. Los datos históricos de resultados de las pruebas son:

	Aprueba	No Aprueba	Totales
Negros	448	322	770
Blancos	240	101	341
Totales	688	423	1,111

¿Tiene razón la mujer?, use intervalos de confianza para contestar esta pregunta.

- Ciertas componentes electrónicas son recibidas en lotes de tamaño 10. El lote es aceptado si, al probar 3 unidades tomadas al azar (de las 10), ninguna falla. ¿Cuál es la probabilidad de aceptación si hay 2 piezas defectuosas en el lote?
- Suponga que los diámetros de las piezas producidas por cierta máquina, pueden considerarse normalmente distribuidos con un valor de $\sigma = 0,006$ centímetros, ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza, tomada al azar, tenga un diámetro que difiera del diámetro medio por más de 0.02 cms?

Duración: 2 horas y media.