



Asignatura:
Estadística y Probabilidad (11083)

Carrera:
Lic. En Sistemas de Información

Apellido y Nombres:		
Legajo:	Sede: LUJÁN	Fecha:

SEGUNDO RECUPERATORIO

1) Un área de calidad realiza una prueba a uno de sus productos químicos para hallar impurezas. La prueba tiene una probabilidad de 0,80 de detectar la impureza si esta se encuentra presente. Por otro lado, la prueba tiene una probabilidad de 0,90 de no detectar la impureza si la misma se encuentra ausente. Se sabe que el 40% de la producción de este producto químico tiene impurezas. Responder en términos del problema:

- El último lote de producción finalizó con presencia de impurezas. Determinar la probabilidad de que sea detectada.
- Como parte de la política de la empresa, las pruebas se realizan tres veces, y se considerará que la misma tiene impurezas si es detectada al menos dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de afirmar que un producto tiene impurezas cuando en realidad no la tiene?

2) Una empresa cuenta con 100 productos en su catálogo. Una auditoría del nivel de servicio y calidad de los productos ofrecidos tomará una muestra de 10 productos al azar del catálogo, y juzgará exhaustivamente si cumplen con los estándares comprometidos por la empresa. Un análisis interno, previo a la auditoría, revela que 5 productos del catálogo presentan inconformidades que serán detectadas por el equipo auditor. Responder en términos del problema:

- Al equipo de *Customer Service* recibirá un bono adicional si la auditoría finaliza sin inconformidades. Determinar la probabilidad de que el equipo obtenga el bono;
- Determinar la probabilidad de que el jefe del área sea desvinculado, si se sabe que la gerencia no tolerará que se hallen al menos tres inconformidades;

3) Los tiempos de respuesta de los servidores que tienen el catálogo siguen una distribución normal, con media 850 ms y desvío estándar de 50ms. Responder en términos del problema:

- Probabilidad de que el tiempo de respuesta se encuentre entre 750 y 950 ms;
- Si una página tarda más de un segundo en cargar se registra como un "Problema Potencial" en una base de datos que recopila información de la experiencia del usuario. Determinar la probabilidad de que esto ocurra.
- En la semana 120.000 usuarios solicitaron información del catálogo. Determinar el número esperado de "Problemas Potenciales".

4) El tiempo requerido, en horas, para que se realice una revisión y mantenimiento de los servidores que contienen el catálogo es una variable aleatoria, cuya función está definida como: $f(x) = cx^3 + x$, para x entre 0 y 1.

- Determinar c , tal que $f(x)$ sea una función de densidad;
- Determinar la probabilidad de que el mantenimiento dure menos de quince minutos;
- Hallar el desvío estándar de la distribución de densidad;
- ¿Qué es la función generatriz de momentos de una distribución? ¿Cuál es su utilidad?

5) Los productos del catálogo comenzaron a recibir numerosas consultas de parte de los usuarios. Cada consulta debe responderse manualmente por un miembro del equipo comercial. No obstante, quién responde puede únicamente responder 20 consultas por día. El catálogo permite que el usuario consulte en una franja horaria de 10 horas. Las consultas enviadas siguen una distribución de Poisson con 3 consultas por hora. Responder en términos del problema:

- ¿Qué probabilidad hay de recibir más de 6 consultas en una hora?
- ¿Qué probabilidad hay de que el responsable reciba más preguntas de las que puede responder en un día?