



CTP 3

Miércoles 8 de Octubre de 2008

A una de las principales discotecas de la capital, llegan asistentes según un Proceso de Poisson homogéneo de tasa λ [personas/hora]. Cada cliente puede cancelar el valor normal $\$V_N$ o precio VIP $\$V_V$. Se sabe que la probabilidad de que un cliente quiera cancelar el precio VIP es p .

La capacidad de la discoteca es de C clientes. Si un cliente llega a la discoteca cuando ha llenado su capacidad, le será negado el ingreso y la persona se retirará indignada. La discoteca dura en funcionamiento por cada evento T horas y ningún asistente se retira previo al cierre de la discoteca.

La discoteca está interesada en estudiar la utilidad que entrega el sistema actual, por lo que le pide a usted como asesor, que conteste las siguientes preguntas:

1. (1,2 puntos) Dado que en un evento asistieron m personas ¿Cuál es la probabilidad de que k de ellas hayan sido VIP?. Llame $p_k(m)$ a esta probabilidad.
2. (1,2 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de que en un evento hayan exactamente m asistentes?. Llame q_m a esta probabilidad.
3. (1,2 puntos) Con lo anterior determine los ingresos esperados para la discoteca por conceptos de entradas para un evento.

Los administradores de la discoteca se han dado cuenta que el no permitir el ingreso de un cliente VIP les reporta pérdidas altísimas en cuanto a la imagen de la discoteca. Es por ello que han decidido no prohibir el ingreso de este tipo de clientes. Esto significa que cuando se llega al límite de capacidad, sólo podrán ingresar clientes VIP a la discoteca.

4. (1,2 puntos) A partir de esta nueva condición determine, dado que hay m clientes en un evento, la probabilidad de que k de ellos sean VIP. Llame $r_k(m)$ a esta probabilidad.
5. (1,2 puntos) Utilizando el punto anterior, determine probabilidad de que en un evento k clientes sean VIP.