



## CTP 1

Martes 24 de Agosto de 2010

Usted acaba de ser contratado para fijar la política de precios de cierto producto, por esto ha realizado un estudio de demanda, el que ha permitido concluir que para un período  $k$  ( $k \geq 2$ ) el número de potenciales compradores se distribuye Poisson con una tasa igual al número de clientes que compró el producto en el período anterior ( $k-1$ ). Además en un período  $k$  cualquiera, la probabilidad que uno de los clientes potenciales compre es independiente del resto e igual a  $e^{-p_k}$ , donde  $p_k$  es el precio a cobrar en el período  $k$ . Suponga que tiene infinitos productos a ofrecer y que inicialmente (período 1) el número de clientes potenciales se distribuye Poisson con tasa  $\lambda$ [clientes]. Actualmente acaba de terminar el período 2 y se vendieron  $n$  unidades.

- (a) (1,5 puntos) ¿Cuál es el ingreso esperado en el período 3? (suponga  $p_k$  conocidos)
- (b) (1,5 puntos) ¿Cuál es el ingreso esperado en el período 1? (suponga  $p_k$  conocidos)
- (c) (1,5 puntos) Si en el penúltimo período la cantidad de productos vendidos es  $\mu$  ¿Cuál es el precio óptimo del último período?
- (d) (1,5 puntos) ¿Cuáles son los precios óptimos  $p_3$  y  $p_4$  si se quiere optimizar el ingreso en un horizonte de 2 semanas?

**HINT:** Si  $X$  es una variable aleatoria que se distribuye Poisson de parámetro  $\lambda$ , y los eventos  $X$  pueden ser de tipo 1 con probabilidad  $p$  y de tipo 2 con probabilidad  $(1-p)$ , luego los eventos  $X$  de tipo 1 se distribuyen Poisson con parámetro  $p \cdot \lambda$ .