

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema

CLASE AUXILIAR

14 DE MAYO 2006

1. Suponga que el 10% de las personas padece glaucoma, para ellas la medida de presión ocular es una v.a. Normal de media 25 y varianza 1. Para personas sin glaucoma la presión x es Normal de media 20 y varianza 1.
 - a) Se selecciona una persona al azar y se mide su presión, obteniéndose $x = 22,5$. Determine la probabilidad de que la persona tenga glaucoma.
 - b) ¿A cuántas personas con glaucoma se le debe medir la presión ocular si se desea que su promedio difiera del de la población en menos de 0.5 unidades, con probabilidad 0.95?
2. En una gran población usted desea saber la proporción de fumadores. Determine a cuántas personas debe encuestar, para que la proporción de fumadores, obtenida de la muestra, no difiera en más de ε de la proporción real, con probabilidad $p = 1 - \alpha$. Evalúe para $\varepsilon = 0,05$ y $\alpha = 0,05$.
3. Considere las v.a. $X_i \rightarrow Pss(\lambda_i)$ con $i = 1 \dots n$:
 - a) Encuentre la f.g.m. de X_i .
 - b) Demuestre que $\sum_{i=1}^n X_i \rightarrow Pss(\sum_{i=1}^n \lambda_i)$.
 - c) Pruebe que si $X \rightarrow Pss(\lambda)$ entonces $\frac{X-\lambda}{\sqrt{\lambda}} \rightarrow N(0, 1)$.
 - d) Calcule, usando T.C.L.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} e^{-n} \sum_{k=0}^n \frac{n^k}{k!}$$