Como la función es decreciente en $\bar{x}$ y la región de rechazo viene dada por

$$RC = \{(x_1 \cdots x_n) \mid \lambda(x_1 \cdots x_n) \leq k\} = \{(x_1 \cdots x_n) \mid \bar{x} \geq c\}$$

y se tiene que verificar que $\alpha = \sup_{\theta} P\{RC \mid \theta \in \Theta_0\}$

$$\Rightarrow \alpha = \sup_{\lambda \in (0, \lambda_0)} \{P(RC \mid \lambda)\} = P\{\bar{X} \geq c \mid \lambda = \lambda_0) =$$

$$= P\{n\bar{X} \geq nc \mid \lambda = \lambda_0\} \underset{\uparrow}{=} F_{Poisson(n\lambda_0)}(nc)$$

$\sum X_i \sim Poisson(n\lambda_0)$
porque $X_i \sim Poisson(\lambda_0)$

De aquí podríamos intentar despejar c en función de α con $c = c(\lambda)$ y el contraste quedaría como

$$\phi(x_1 \cdots x_n) = \begin{cases} 1 & \text{si } \bar{X} > c(\lambda) \\ a & \text{si } \bar{X} = c(\lambda) \\ 0 & \text{si } \bar{X} < c(\lambda) \end{cases}$$

Con a tras realizar un test aleatorizado por ser la distribución discreta y que dejamos indicado por no conocer el valor de α

Juan Carlos Llamas Núñez   Juan Carlos

DNI 11867802-D