Si denotamos por $y=\bar{x}$ y consideramos la función

$$\lambda(y) = \begin{cases} 1 & \text{si } \lambda_0 \geq y \\ e^{-n\lambda_0} \cdot e^{ny} \cdot \left(\frac{\lambda_0}{y}\right)^{ny} & \text{si } \lambda_0 < y \end{cases}$$

Como solo nos va a interesar el crecimiento de la función

$e^{-n\lambda_0} \cdot e^{ny} \left(\frac{\lambda_0}{y}\right)^{ny}$ podemos estudiar el crecimiento de la función neperiano que es:

$$Ln(\lambda(y))\Big|_{\lambda_0<y} = -n\lambda_0 + ny + ny\,Ln\left(\frac{\lambda_0}{y}\right) = -n\lambda_0 + ny + ny\,Ln(\lambda_0) - ny\,Ln\,y$$

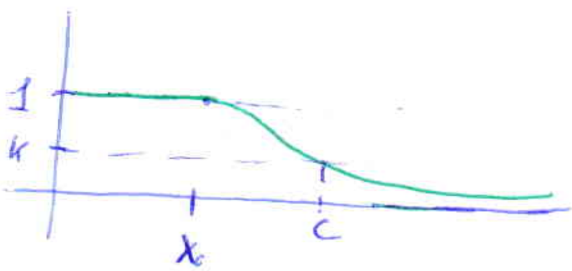
Así la derivada es

$$\frac{\partial\, Ln(\lambda(y))\Big|_{\lambda_0<y}}{\partial y} = n + n\,Ln(\lambda_0) - n\left(Ln\,y + y/y\right) =$$

$$= \cancel{n} + n\,Ln(\lambda_0) - n\,Ln\,y - \cancel{n} = n(Ln(\lambda_0) - Ln\,y) < 0$$

porque $y > \lambda_0$

Por tanto la función es decreciente en $T(X_1 \ldots X_n) = \bar{X}$



Juan Carlos Llamas Núñez

DNI: 11867802-D

Juan Carlos