

Project 1 calculations

Exponentialfördelningen

Täthetsfunktionen

$$p_X(x) = \frac{1}{\lambda} e^{-\frac{x}{\lambda}}$$

Likelihood för en observation

$$L(\lambda) = \frac{1}{\lambda} e^{-\frac{x}{\lambda}}$$

Log-likelihood för en observation

$$l(\lambda) = \ln\left(\frac{1}{\lambda} e^{-\frac{x}{\lambda}}\right) = \ln(\lambda^{-1}) + \ln(e^{-x\lambda^{-1}}) = -\ln(\lambda) - x\lambda^{-1} \ln(e) = -\ln(\lambda) - x\lambda^{-1}$$

Log-likelihood för hela urvalet

$$l_n(\lambda) = \sum_{i=1}^n (-\ln(\lambda) - x\lambda^{-1})$$