

6. משתנה מקרי X בעל פונקציה צפיפות :

$$f(x) = (\gamma + 1)x^\gamma \quad 0 < x < 1$$

$$= 0 \quad \text{אחרת}$$

יהיה X_1, \dots, X_n מדגם מקרי בגודל n . מצא אומד נראות מקסימלית ל- γ .
מהו אומד נראות מקסימלית ל- γ^2 , ול- $3(\gamma-2)$.

$$L(\gamma) = \prod_{i=1}^n (\gamma+1) \cdot x_i^\gamma = (\gamma+1) \cdot x_1^\gamma \cdot (\gamma+1) \cdot x_2^\gamma \cdot \dots \cdot (\gamma+1) \cdot x_n^\gamma = (\gamma+1)^n \cdot \sum_{i=1}^n x_i^\gamma$$

$$\ln L(\gamma) = n \cdot \ln(\gamma+1) + \gamma \cdot \ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\frac{d \ln L(\gamma)}{d\gamma} = \frac{n}{(\gamma+1)} + \ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i = 0$$

$$n + (\gamma+1) \cdot \ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i = 0$$

$$(\gamma+1) = \frac{-n}{\ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i}$$

$$\gamma = \frac{-n}{\ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i} - 1 \quad \downarrow \text{N.J.E}$$

$$\frac{\text{N.J.E}}{\gamma^2} = \left(\frac{-n}{\ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i} - 1 \right)^2$$

$$\frac{\text{N.J.E}}{3(\gamma-2)} = 3 \cdot \left(\frac{-n}{\ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i} - 1 - 2 \right) = 3 \cdot \left(\frac{-n}{\ln \cdot \sum_{i=1}^n x_i} - 3 \right)$$