

# Tema 5: Ejercicios de Introducción a la inferencia estadística

Bernardo D'Auria

Departamento de Estadística  
Universidad Carlos III de Madrid

**GRUPO 83 - INGENIERÍA INFORMÁTICA**

06 de Mayo 2008



## Ejercicio

17

Estimar por máxima verosimilitud el parámetro  $a$  de la variable aleatoria cuya función de densidad es

$$f(x) = \frac{2a}{1-a} x^{\frac{3a-1}{1-a}} \quad 0 \leq x \leq 1.$$



## Ejercicio

17

Estimar por máxima verosimilitud el parámetro  $a$  de la variable aleatoria cuya función de densidad es

$$f(x) = \frac{2a}{1-a} x^{\frac{3a-1}{1-a}} \quad 0 \leq x \leq 1.$$

SOLUCIÓN:

$$\hat{a} = \frac{1}{1 - 2 \ln x}.$$



## Ejercicio

18

La función de distribución de una variable aleatoria viene dada por la expresión

$$F(x) = 1 - \left(\frac{k}{x}\right)^\alpha \quad x \geq k,$$

donde el valor de  $k$  es conocido.

Calcular la varianza asintótica del estimador máximo verosímil del parámetro  $\alpha$ .



## Ejercicio

18

La función de distribución de una variable aleatoria viene dada por la expresión

$$F(x) = 1 - \left(\frac{k}{x}\right)^\alpha \quad x \geq k,$$

donde el valor de  $k$  es conocido.

Calcular la varianza asintótica del estimador máximo verosímil del parámetro  $\alpha$ .

**SOLUCIÓN:**

$$\hat{\alpha} = \frac{1}{\ln\left(\frac{x}{k}\right)}; \quad \text{Var}[\hat{\alpha}] = \frac{\hat{\alpha}^2}{n}.$$