

Práctico 9: Soluciones numéricas

Consistencia de un estimador

Ejercicio 1

Ejercicio 2

1. $\widehat{p}_n = \overline{X}_n$

2. $\widehat{\lambda}_n = \overline{X}_n$

3. $\widehat{p}_n = \frac{1}{\overline{X}_n}$

4. $\widehat{\mu}_n = \overline{X}_n$ y $\widehat{\sigma}_n^2 = \overline{X_n^2} - \overline{X}_n^2$

5. $\widehat{a}_n = \overline{X}_n - \sqrt{3}\sqrt{\overline{X_n^2} - \overline{X}_n^2}$ y $\widehat{b}_n = \overline{X}_n + \sqrt{3}\sqrt{\overline{X_n^2} - \overline{X}_n^2}$

Ejercicio 3

1.

2. a) $\lambda = -\log(1 - \frac{1}{\mu})$

b) $\widehat{\mu}_n = \overline{X}_n$

c) $\widehat{\lambda}_n = -\log(1 - \frac{1}{\overline{X}_n})$

Ejercicio 4

$$\widehat{a}_n = \frac{1}{2n} \sum_{i=1}^n X_i^2$$

Estimación por máxima verosimilitud

Ejercicio 5

1. $\widehat{p}_n = \overline{X}_n$

2. $\widehat{\lambda}_n = \overline{X}_n$

3. $\widehat{p}_n = \frac{1}{\overline{X}_n}$

4. $\widehat{\mu}_n = \overline{X}_n$ y $\widehat{\sigma}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \widehat{\mu}^2)$

5. $\widehat{a}_n = \min\{X_1, \dots, X_n\}$ y $\widehat{b}_n = \max\{X_1, \dots, X_n\}$

Sesgo de un estimador

Ejercicio 6

$$\text{sesgo}(\sigma_n^2) = -\frac{1}{n}\sigma^2$$

Ejercicio 7

1. $\sum_{i=1}^n a_i = 1$
2. $a_i = \frac{1}{n}$ para todo i

Ejercicio 8

Ejercicio 9

1. $\widehat{\theta}_n = 2\overline{X}_n$
2. $\text{sesgo}(\widehat{\theta}_n) = 0$, $\text{Var}(\widehat{\theta}_n) = \frac{\theta^2}{3n}$ y $\text{ECM}(\widehat{\theta}_n) = \frac{\theta^2}{3n}$
- 3.