Probabilitateen kalkulua:

6. gaia

Limitearen teorema zentrala

Teorema:

I.b. $X_1, \dots, X_n$ askeak eta berdinki banatuak dauden z.a., non $E(X_i) = \mu$ eta $Var(X_i) = \sigma^2 \neq 0$, $\forall i = 1, \dots, n$ betetzen den. Defini dezagun $S_n = \sum_{i=1}^{n} X_i$ z.a. Orduan:

$$\frac{S_n - n \cdot \mu}{\sigma \cdot \sqrt{n}} \approx N(0,1) \text{ asintotikoki, } n \to \infty$$

Edo horren baliokidea dena:

$$S_n : N(n\mu, \sqrt{n}\,\sigma)$$

Ondorioak:

Korolarioa

Demagun $X_1, \dots, X_n$ askeak eta berdinki banatuak dauden z.a. direla, non $E(X_i) = \mu$ eta $Var(X_i) = \sigma^2$ den. Orduan,

$$\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} \approx N(0,1)$$

Edo, horren baliokidea dena:

$$\bar{X} \approx N(\mu, \sigma/\sqrt{n})$$

Korolarioa:

Demagun $X : Bin(n,p)$ z.a. dela non $p \in (0,1)$ den. Orduan ondokoa betetzen da:

$$\frac{X - np}{\sqrt{npq}} \approx N(0,1)$$

Edo, horren baliokidea dena:

$$X \approx N(np, \sqrt{npq})$$

2025/3/24 17:43