
Lista 1 - Inferência Frequentista (MAE0301)

Professor: Alexandre Patriota

Monitor: Andrey Sarmiento

1º semestre de 2025

Data de entrega: 14/03/2025

1. Considere $X \sim f_\theta$, $\theta \in \Theta$. Verifique se f_θ pertence à *família exponencial bidimensional* nos seguintes casos:

(a) $X \sim \text{Normal}(\theta, \theta^2)$, $\theta \in \Theta = (0, \infty)$.

(b) $X \sim \text{Beta}(\alpha, \beta)$, $\theta = (\alpha, \beta) \in \Theta = \mathbb{R}_+^2$.

(c) $X \sim \text{Gama}(\alpha, \beta)$, $\theta = (\alpha, \beta) \in \Theta = \mathbb{R}_+^2$.

Nota: f_θ é dita pertencer à *família exponencial k -dimensional* se, e somente se, puder ser escrita na forma

$$f_\theta(x) = \begin{cases} \exp \left[\sum_{j=1}^k c_j(\theta) T_j(x) + d(\theta) + S(x) \right], & \text{se } x \in \mathcal{X} \\ 0, & \text{caso contrário,} \end{cases}$$

em que $c_j(\cdot)$ e $d(\cdot)$ são funções conhecidas apenas de θ e $T_j(\cdot)$ e $S(\cdot)$ são funções conhecidas apenas de x . Além disso, $\mathcal{X} = \{x : f_\theta(x) > 0\}$ não pode depender de θ .