

## Auxiliar 6

Que rico feriado

**Profesor: Vicente Acuña**

**Auxiliares: Sebastián López, Bruno Hernández**

**A1.** Sean  $X_1, \dots, X_n$  variables aleatorias exponenciales independientes con  $X_i \sim \text{Exp}(\lambda_i)$ . Demuestre que  $X = \min(X_1, \dots, X_n)$  cumple con ser exponencial de parámetro  $\sum_{i=1}^n \lambda_i$ .

**A2.** Demuestre la propiedad de pérdida de memoria de la exponencial, es decir, demuestre que si  $X$  tiene distribución exponencial de parámetro  $\lambda$  y si  $a, b > 0$ :

$$\mathbb{P}(X > a + b | X > a) = \mathbb{P}(X > b)$$

**A3.** Sean  $X$  una variable aleatoria exponencial( $\lambda$ ), determine la FGM de  $X$  y con esto, determine  $\mathbb{E}(X)$ ,  $\text{Var}(X)$

**A4.** Sean  $\{X_1, \dots, X_n\}$  variables aleatorias exponenciales independientes e idénticamente distribuidas, es decir,  $X_i$  distribuye  $\text{Exp}(\lambda) \forall i \in \{1 \dots n\}$ . Muestre que  $\sum_{i=1}^n X_i$  distribuye  $\text{Gamma}(n, \frac{1}{\lambda})$