Pontificia Universidad Católica de Chile
EYP1026 2017-2
Profesor: Ana Araneda
Ayudante: Daniel Saavedra (dlsaavedra@uc.cl)

Ayudantía N 12

---

1. El tiempo de vida en horas de un tubo fluorescente, es una variable aleatoria que tiene una densidad de probabilidad dada por:

$$f(x) = \alpha^2 x e^{-\alpha x}, \quad x \geq 0.$$

   Calcule el tiempo de vida esperado del tubo

2. Sea X una variable aleatoria con valores en $\{0, 1, ..., n\}$, con función de probabilidad f y función de distribución F. Demuestre que

$$E(X) = \sum_{x=0}^{n} (1 - F(x))$$

   Muestre que esta relación es también es valida para $n = \infty$.

3. Suponga que una v.a X tenga la siguiente función distribución:

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda(x-a)}, \quad x \geq a$$

   - Encontrar $M_X(t)$.
   - Calcular $E(X)$ y $Var(X)$.

4. Sea una v.a X que tiene una función generadora de momentos dada por $M_X(t) = \dfrac{3}{3-t}$. Obtener la desviación estándar de X. .

5. Sean X, Y, Z v.a con matriz de covarianzas

$$V = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

   (a) Calcule $Var[X + Y + Z]$.

   (b) Muestre que $X - Y$, $X + Z$ y $2Y - Z$ no están correlacionadas.