

---

## Simulación de Variables Aleatorias

---

I. Para cada v.a. a continuación:

- (i) indique y grafique  $f_X$ ,
- (ii) encuentre su función de distribución  $F_X$ , y grafíquela,
- (iii) encuentre su inversa  $F_X^{-1}$ ,
- (iv) exprese el algoritmo de simulación correspondiente
- (v) programe en C ó FORTRAN (ninguno otro) el algoritmo obtenido, con el fin de generar  $n=800$  valores para cada v.a. dada.

1.  $X$  es una v.a. abs. continua con función de densidad

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{2}{9}x & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{en o. c.} \end{cases} \quad \text{b) } f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x & \text{si } -2 \leq x \leq 0 \\ 0 & \text{en o. c.} \end{cases}$$

2.  $X$  es una v.a. abs. continua con función de densidad

$$\text{a) } X \sim U[-2,1] \quad \text{b) } X \sim U\left(\frac{1}{8}, \frac{11}{8}\right)$$

3.  $X$  es una v.a. abs. continua con función de densidad

$$\text{a) } X \sim \exp(\lambda) \text{ con } \lambda = 0.78 \quad \text{b) } X \sim \exp(\lambda) \text{ con } \lambda = 3$$

II. Para cada v.a. normal dada a continuación simular mediante el algoritmo que se adecuó en clase (sustentado en el Teorema del Límite Central), implementando exclusivamente alguno de los lenguajes: C ó FORTRAN con el propósito de que se generen  $n$  valores para cada v.a. dada.

- 1.  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  con  $\mu = 14.6$ ,  $\sigma = 2.5$ ,  $k = 100$ ,  $n = 300$
- 2.  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  con  $\mu = 305.5$ ,  $\sigma = 14.8$ ,  $k = 150$ ,  $n = 250$

**IMPORTANTE** (Equipos de 4 o 5 estudiantes)

- o Fecha límite: Diciembre 03, 2019 (martes) / 18:00 hs
- o Subir para cada caso un documento (PDF de LATEX) que incluya:
  - El análisis previo p/obtener el algoritmo específico
  - La lista de los  $n$  datos generados
  - Nombre completo de c/integrante