

---

## Variables Aleatorias Continuas

### Clase Práctica N°6

---

1. En un juego de tiro al blanco, la distancia al centro (en cm.) que obtiene Juan se considera una variable aleatoria  $X$  con la siguiente función de distribución acumulada:

$$F_X(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } t < 0 \\ \frac{t^2}{144} & \text{si } 0 \leq t < 12 \\ 1 & \text{si } t \geq 12. \end{cases}$$

- (a) Hallar la probabilidad de que un tiro de Juan diste menos de 1 cm. del blanco.
  - (b) Hallar la probabilidad de que un tiro de Juan diste ente 1 y 3 unidades del blanco.
  - (c) Hallar  $\mathbb{E}(X)$  y  $\text{VAR}(X)$ .
  - (d) Hallar el percentil 0.90 de la distribución de  $X$ .
2. En una fábrica que produce galletitas, se sabe que el peso de cada galletita producida sigue una distribución uniforme.
- (a) Sabiendo que el peso esperado de una galletita es 46 gramos y que la probabilidad de que una galletita pese menos de 32 gramos es 0.0625, hallar la función de densidad de la variable “peso de una galletita elegida al azar”.
  - (b) Una galletita se descarta para la venta si su peso dista de la media en más de 12 gramos. Se inspecciona una muestra de 20 galletitas. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos dos de ellas se descarten para la venta?
3. Sea  $Z \sim \mathcal{N}(0, 1)$ . Hallar, usando la tabla, las siguientes probabilidades:

- (a)  $P(Z < 2.3)$
- (b)  $P(Z < -0.7)$
- (c)  $P(Z > -1.5)$
- (d)  $P(1.8 < Z < 2.5)$

4. La temperatura mínima, en °C, en Buenos Aires durante el otoño es una variable aleatoria con distribución normal de media 12.5 y desvío estándar 2.

- (a) Hallar la probabilidad de que en un día de otoño en Bs. As. hagan menos de 10 grados.
- (b) Se sabe que la probabilidad de que en un día de otoño hagan menos de  $x$  grados es 0.12. Hallar el valor de  $x$ .
- (c) En Mar del Plata, en cambio, la temperatura mínima en °C en otoño viene dada por la variable  $Y \sim \mathcal{N}(\mu, 2.25)$ . Se sabe que la probabilidad de que en un día de otoño en Mar del Plata hagan más de 11 grados es 0.09. Hallar el valor de  $\mu$ .