

ITAM - Estadística 1

Assignment 07

1. **Distribución Uniforme continua.** El tiempo de reacción en segundos, ante un estímulo visual, se considera que es una variable aleatoria que toma valores en los términos $[5,9]$. Además, cualesquiera dos intervalos de la misma longitud contenidos en $[5,9]$ tienen asociada la misma probabilidad. Determine:

- a) ¿El tiempo de reacción es una variable aleatoria o continua? ¿Cuál es la distribución de esta variable aleatoria?
- b) Determina la probabilidad de que el tiempo de reacción de una persona sea menor a 7 segundos, si se sabe que ya han pasado más de 6 segundos.
- c) Valor esperado y desviación estándar del tiempo de reacción

2. **Distribución Uniforme continua.** La variación (x) de la cantidad de agua (en cientos de litros) en un depósito de una semana a la siguiente, sigue una distribución uniforme con función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} K & (-20 \leq x \leq 20) \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Determine:

- a) El valor de k
- b) Obtener la función de distribución acumulada de X
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que en un mes se tengan dos semanas con valores positivos de x?

3. En cierta zona de la ciudad la concentración de monóxido de carbono (w), en un período de dos horas, tiene aproximadamente una distribución exponencial con varianza igual a 6.5 partes por millón. Determine:

- a) La probabilidad de que la concentración de monóxido exceda las 6 partes por millón
- b) En un momento dado se cuenta con la información de que w está entre 3 y 9. ¿Cuál es la probabilidad de que w sea mayor a 6?