

**Maestría en Ciencia de Datos**  
**Introducción a la Estadística**  
**Usando Software**  
**Curso 2023**  
**prueba final**

1. Se tiene una muestra i.i.d  $X_1, \dots, X_{25}$  cuyos valores vemos en la tabla.

26.7964	17.4528	26.1574	38.6935	28.0100
36.2080	20.3004	34.5870	37.5912	23.8766
28.1384	48.5347	8.4779	21.7938	28.2164
37.5639	31.1565	31.3047	17.7121	20.0819
28.7006	1.4869	1.7976	25.8220	26.0392

- a) Se asume que  $X_1, \dots, X_{25} \sim N(\mu, \sigma^2 = 100)$ . Realice el test de hipótesis
- $$\begin{cases} H_0 : \mu = 23 \\ H_1 : \mu > 23 \end{cases} \text{ tomando } \alpha = 0,10 \text{ y } \alpha = 0,05. \text{ La decisión es la misma en} \\ \text{ambos casos?}$$
- b) Realice dicho test mediante simulación: Generando muchas muestras normales de 25 datos con media  $\mu = 25$  y varianza  $\sigma^2=100$ .
2. Se considera la muestra  $X$  contenida en el archivo muestra.mat
- a) Realizar dos pruebas de aleatoriedad (Rachas y Spearman) para ver si es razonable afirmar que los datos son i.i.d.
- b) Realizar la prueba de Kolmogorov y Smirnov para ver si es razonable afirmar que los datos tienen distribución normal de parámetros  $\mu = 3, \sigma = 2$ .
- c) Realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov- Lilliefors para ver si es razonable afirmar que los datos tienen distribución normal.
- d) Si se quisiera, a partir de uan muestra de tamaño 40, realizar una prueba Kolmogorov-Smirnov- Lilliefors para ver si es razonable afirmar que los datos tienen distribución normal, ¿Cuál sería un posible valor crítico al nivel 0,05? Realizar una simulación.