

<b>Nombre:</b>	<b>CI:</b>	<b>Carrera</b>
----------------	------------	----------------

**EXAMEN**  
 24 de Julio de 2019

**Ejercicio 1** (30 puntos)

- Intervalo de confianza al 95 %: [5,50 ; 6,76]
- Consideramos el test

$$\begin{cases} H_0 : \mu \leq 6 \\ H_1 : \mu > 6 \end{cases}$$

Para el cual rechazamos  $H_0$  si  $\bar{X}_n \geq 6 + 0,528$ . Como  $\bar{X}_n = 6,13$ , no rechazamos  $H_0$ .

- Ante el mismo test, ahora rechazamos  $H_0$  si  $\bar{X}_n \geq 6 + 0,0062$ . Como en este caso  $\bar{X}_n = 6,15$ , rechazamos  $H_0$ .

**Ejercicio 2** (30 puntos)

Considere los datos

-0,42 0,62 2,51 2,49 2,01 2,70 0,86 1,41 1,40 1,51 1,09 -0,26

- El coeficiente de correlación es  $\rho = -0,091$ , con un  $p$ -valor asociado mayor a 0,2, con lo cual no rechazamos la hipótesis de que los datos sean i.i.d.
- Media:  $\bar{X}_n = 1,33$ . Mediana:  $m = 1,405$ . Desvío:  $s_n = 1,02$ .
- Tenemos el test

$$\begin{cases} H_0 : \mu \leq 1,3 \\ H_1 : \mu > 1,3 \end{cases}$$

Se rechaza  $H_0$  si  $\bar{X}_n \geq 1,3 + 0,53$ . Como  $\bar{X}_n = 1,33$ , no se rechaza  $H_0$ .

**Ejercicio 3** (30 puntos)

- $\mathbf{P}(\text{Negativa} \mid \text{Enfermo}) = 0,01$ .
- $\mathbf{P}(\text{Positiva}) = \mathbf{P}(\text{Positiva} \mid \text{Enfermo})\mathbf{P}(\text{Enfermo}) + \mathbf{P}(\text{Positiva} \mid \text{No enfermo})\mathbf{P}(\text{No enfermo}) = 0,0297$
- $\mathbf{P}(\text{Al menos tres positivas}) = 0,0297^4 + 4(0,0297^3)(0,9703) = 0,000102$ .
- 

$$\mathbf{P}(\text{Enfermo} \mid \text{Positiva}) = \frac{\mathbf{P}(\text{Positiva} \mid \text{Enfermo})\mathbf{P}(\text{Enfermo})}{\mathbf{P}(\text{Positiva})} = \frac{(0,99)(0,01)}{0,0297} = 0,3333.$$