



SEGUNDO PARCIAL
5 de octubre de 2022

Indicaciones generales

- Este es un examen **individual** con una duración de **60 minutos: de 9:00 a 10:00 a.m.**
- Sólo se permite el uso de calculadoras como medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen.
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen.
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- ¡Suerte y ánimo!

1. (20 pts) Con lo siguientes datos:

z	-2	-1	0	1	2
y	5	3	4	2	1

- Determine las estimaciones de mínimos cuadrados para los valores β del modelo de regresión.
 - ¿Es significativa la correlación entre las dos variables?
 - Determine los intervalos de confianza simultáneos del 95 % para β_0 y para β_1 .
 - ¿Qué porcentaje de la variabilidad de y explica la variable z?
2. (2,5 pts) Sea X un vector aleatorio con matriz de covarianza Σ . Sean $(e_i; \lambda_i)$, $i = 1, \dots, p$, los pares de vectores propios y valores propios de Σ donde $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. La i -ésima componente principal está dada por $Y_i = e_i X$. Muestre que:
- $$\sigma_{11} + \dots + \sigma_{pp} = \sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i) = \lambda_1 + \dots + \lambda_p = \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i).$$
3. (2,5 pts) Defina el p-valor