

**Quiz 4: Algebra Lineal Grupo 02 1H**

Profesor: Fernando Posso Gómez

1. Durante un experimento sobre la capacidad de una persona para orientarse, se introduce una persona en un cuarto y después de un tiempo se le pide que encuentre la salida de un laberinto. Se registra el tiempo que la persona tarda en encontrar la salida obteniéndose los siguientes datos:

Tiempo en la habitación (Horas) Variable X	2	3	4	5	6	7
Tiempo en hallar la salida (Horas) Variable y	3	4	3	4	3	4

- (a) (10 puntos) Determine la recta de mínimos cuadrados que relaciona x con y  
 (b) (5 puntos) En cuanto tiempo una persona hallara la salida después de estar 10 horas en la habitación?

2. Considere la matriz  $B = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 3 & 7 & 1 \\ -2 & 2 & 4 & 8 & 0 \\ -3 & 3 & 2 & 8 & 4 \\ 4 & -2 & 1 & -5 & -7 \end{bmatrix}$  y determine:

- (a) **(10 puntos)** Una base para el espacio nulo de la matriz B.  
 (b) **(5 puntos)** El rango y la nulidad de B

3.

- (a) **(15 puntos)** Utilice el proceso de Gram-Schmidt para determinar una base ortonormal para el subespacio de  $\mathbb{R}^4$  que tiene como base a  $\{(1,0,0,-1), (1,-1,0,0), (0,1,0,1)\}$ .  
 (b) **(5 puntos)** Escriba el vector  $(1,-2,3,5)$  como combinación lineal de los vectores de la base ortonormal obtenida en numeral anterior.