Curso Semipresencial de Álgebra y Geometría Analítica II – 2do Cuatrimestre 2017

Guía de Estudio Nº 1

- **Libro**: Álgebra Lineal. Una introducción moderna. (Poole, D.) **Capítulo 6:** Páginas**:** 452-474
- **Temas: Práctica 1-2** – Subespacios - Coordenadas de un vector en una base

Guía de estudio y preguntas:

1. **Página 452**
   - ✓ Leer la definición de Subespacio. Leer el teorema sobre subespacios. ¿Qué nos indica que el subespacio debe ser no vacío? ¿Qué elemento podríamos pedir que esté, por ejemplo?

2. **Página 456**
   - ✓ Leer los ejemplos 6.15 y 6.16 y decidir qué condición de ser subespacio no cumplen. ¿Cumplen las demás?
   - ✓ Leer la definición de conjunto generador de un espacio. ¿Qué relación hay entre generadores de un espacio y combinación lineal de vectores? ¿Cómo podría, a partir de un conjunto generador del espacio, saber si un vector pertenece o no al espacio total?

3. **Página 461**
   - ✓ Leer la definición de dependencia lineal. ¿Qué pide la definición sobre los escalares de la combinación lineal para decir que los vectores son LD? A qué iguala la combinación lineal?
   - ✓ Debajo, leer la definición de independencia lineal. ¿Qué pide sobre los escalares de la combinación lineal aquí?

4. **Páginas 462-463**
   - ✓ Leer el teorema 6.4. ¿Cómo relaciona la dependencia lineal con la combinación lineal entre vectores? ¿Se podría hacer lo mismo si los vectores fueran LI? ¿Por qué?
   - ✓ En el ejemplo 6.26, ¿Por qué reagrupa los términos realizando una combinación lineal sobre los polinomios genéricos? ¿Cómo demuestra la independencia lineal?

5. **Página 464**
   - ✓ Leer la definición de Base de un espacio. ¿Qué condiciones pide para ser base? Proponer una base de R^2.
   - ✓ ¿Cuántos vectores necesitaríamos para generar todo R^2? ¿Qué pasaría si esos vectores elegidos son LD?

6. **Página 465**
   - ✓ Leer los ejemplos 6.29 al 6.31. Escribir la base canónica de R^3 siguiendo el ejemplo 6.29 , la base canónica de P_3 , siguiendo el ejemplo 6.30 y escribir la base canónica de R^{3x2} siguiendo el ejemplo 6.31.

7. **Página 471**
   - ✓ Leer la definición de Dimensión de un espacio. ¿Cuál es la dimensión de R^2, R^3, y R^n? y la de las matrices de mxn? Y la de los polinomios de grado a lo sumo n? Chequear las bases dadas en los ejemplos anteriores 6.35 al 6.37 (bases canónicas y no canónicas) para responder.

8. **Páginas 471-472**
   - ✓ Leer los ejemplos del 6.39 al 6.41. Corroborar las respuestas dadas en el ítem anterior.
   - ✓ En el ejemplo 6.42, ¿por qué la dimensión le da menor a 4 (2x2)? ¿A qué espacio le halla la dimensión? A todo R^{2x2}?

9. **Página 473-474**
   - ✓ Leer el ejemplo 6.43 y 6.44. En los dos casos en que el conjunto dado no es base, decidir qué harían para que sí lo fuera? Agregando o quitando algo de esos conjuntos.

10. **Página 466-467**
    - ✓ Leer la definición de coordenadas de un vector en una base. ¿Qué pasos debemos realizar para encontrarlas?
    - ✓ Leer el teorema 6.5. ¿qué nos dice esta propiedad? ¿qué diferencia habría si en vez de base sólo fuera un conjunto generador no LI? ¿Los escalares también serían únicos? ¿Por qué? Dar un ejemplo en R^2.

11. **Páginas 467-468**
    - ✓ Leer los ejemplos 6.35 y 6.36. ¿Qué bases utiliza? ¿Cómo son las coordenadas obtenidas, respecto al vector original?

12. **Página 470**
    - ✓ Leer el teorema 6.8. El ítem a), probar un ejemplo en R^3, tomando un conjunto de 3 vectores LI y agregándole uno más cualquiera. Probar que son LD. El ítem b), tomar como ejemplo sólo 2 vectores de R^3, y decidir si generan o no todo el espacio.