

- Gran cantidad de problemas nuevos, además de otros actualizados, que permitirán ejercitar y aplicar las habilidades adquiridas. Por ende, la sección de respuestas al final del libro ha cambiado por completo.

MATLAB[®]

El texto cuenta con más de 230 problemas opcionales para MATLAB[®], muchos de los cuales tienen varios incisos, que aparecen después de la mayoría de las secciones de problemas (MATLAB[®] es una marca registrada de The Math Works, Inc.). MATLAB[®] es un paquete poderoso pero amigable, diseñado para manejar problemas de una amplia variedad que requieren cálculos con matrices y conceptos de álgebra lineal. Se puede ver mayor información sobre este programa en la sección de apéndices. Los problemas relacionados directamente con los ejemplos y los problemas normales exhortan al estudiante a explotar el poder de cálculo de MATLAB[®] y explorar los principios del álgebra lineal mediante el análisis y la obtención de conclusiones. Además, se cuenta con varios incisos de “papel y lápiz” que permiten que el alumno ejercite su juicio y demuestre su aprendizaje de los conceptos.

La sección 1.3 es la primera que contiene problemas de MATLAB[®]; antes de estos problemas se presenta una introducción y una tutoría breve. Los problemas de MATLAB[®] en cada sección están diseñados para que el usuario conozca los comandos de MATLAB[®] a medida que se van requiriendo para la resolución de problemas. Se cuenta con numerosas aplicaciones y problemas proyecto que demuestran la relevancia del álgebra lineal en el mundo real; éstos pueden servir como trabajos de grupo o proyectos cortos.

Muchos de los problemas de MATLAB[®] están diseñados para animar a los estudiantes a describir teoremas de álgebra lineal. Por ejemplo, un estudiante que genere varias matrices triangulares superiores y calcule sus inversas obtendrá la conclusión natural de que la inversa de una matriz triangular superior es otra triangular superior. La demostración de este resultado no es trivial, pero tendrá sentido si el estudiante “ve” que el resultado es aceptable. Prácticamente todos los conjuntos de problemas de MATLAB[®] contienen algunos que llevan a resultados matemáticos.

Resalta aquí el hecho de que el material de MATLAB[®] es *opcional*. Se puede asignar o no según el profesor lo considere conveniente.

En lugar de colocar la sección de MATLAB[®] a manera de suplemento, se decidió conservarlo dentro de los capítulos para que la integración fuera mayor y más efectiva. Además, se ha cuidado que primero se enseñe a los estudiantes la manera de resolver los problemas “a mano”, comprendiendo los conceptos, para después poder incorporar el uso de otras herramientas.

Álgebra lineal conserva el diseño de un libro para cubrirse en *un* semestre. Es de esperarse que, al utilizarlo, el material de MATLAB[®] se cubra en un laboratorio separado que complemente el trabajo del salón de clase.

Numeración

La numeración de este libro es estándar. Dentro de cada sección, los ejemplos, problemas, teoremas y ecuaciones se encuentran numerados consecutivamente a partir del número 1, y siempre se incluye el capítulo y la sección. De esta forma, el ejemplo 4 en la sección 3.2 siempre se denomina ejemplo 3.2.4.

Organización

El enfoque que se ha utilizado en este libro es gradual. Los capítulos 1 al 3 contienen el material computacional básico común para la mayor parte de los libros de álgebra lineal. El capítulo 1 presenta los sistemas de ecuaciones lineales. El capítulo 2 introduce los conceptos de matrices y vectores, y