1.2절 대각행렬, 삼각행렬, 대칭행렬

#1 정리 1.2.1의 (1)을 증명하여라. (Hint: 수학적 귀납법을 이용한다.)

#2 정리 1.2.1의 (2)를 증명하여라. (Hint: 역행렬의 정의를 만족함을 보인다.)

#3 다음의 삼각행렬이 가역행렬일 때 역행렬을 구하여라.

(1) $U = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & d & e \\ 0 & 0 & f \end{bmatrix}$

(2) $L = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ b & c & 0 \\ d & e & f \end{bmatrix}$

#4 정리 1.2.3의 (4)를 증명하여라. (Hint: $A = [a_{ij}]_{m \times r}, B = [b_{ij}]_{r \times n}$ 이라고 하고 $(AB)^T$의 (i,j)성분과 $(B^T)(A^T)$의 (i,j)성분이 같음을 보인다.)

#5 정리 1.2.3의 (5)를 증명하여라. (Hint: 정리 1.1.3의 (5)와 정리 1.2.3의 (4)를 이용한다.)

#6 정리 1.2.4의 (4)를 증명하여라. (Hint: 정리 1.2.3의 (4)를 이용한다.)

제2장 연립선형방정식과 역행렬 연습문제

2.1절 연립선형방정식

#1 다음 선형방정식의 해집합을 좌표평면위에 나타내어라.

(1) $\{(x_1, x_2) | 2x_1 + x_2 = 4\}$

(2) $\{(x_1, x_2) | -3x_2 = -4\}$

(3) $\{(x_1, x_2) | x_1 - 3x_2 = 0\}$

#2 다음 연립선형방정식을 행렬의 곱을 이용하여 나타내어라. 또한 덧붙인 행렬로 나타내어라.

(1) $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 9 \\ -x_1 + 3x_2 = -4 \\ 2x_1 - 5x_2 + 5x_3 = 17 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 3x_3 + 8x_4 = 2 \\ -x_1 + x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} -x_1 + 3x_2 = 17 \\ 4x_1 + 3x_2 = 7 \\ x_1 - 5x_2 = -2 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_1 + 15x_2 + x_3 = 0 \\ -2x_1 + 6x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$