제6장 크래머 공식과 역행렬

6.1 크래머 공식

일차연립방정식

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases}$$

계수행렬 A가 $|A| \neq 0$ 이면 유일한 해를 가짐

$$x_{j} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j-1} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj-1} \end{vmatrix} b_{1} \begin{vmatrix} a_{1j+1} & \dots & a_{1n} \\ a_{2j+1} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{nj+1} & \dots & a_{nn} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} A & A_{1j} & A_{2j} + \dots & A_{nj} \\ A & A_{1j} & A_{2j} + \dots & A_{nj} \end{vmatrix}} = \frac{\begin{vmatrix} A_{j} & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \\ A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \\ A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \end{vmatrix}} = \frac{\begin{vmatrix} A_{j} & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \\ A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \\ A & A_{1j} & A_{1j} & A_{1j} \end{vmatrix}}$$

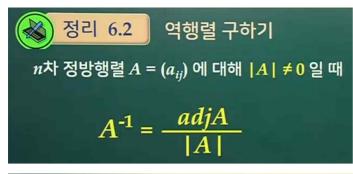
6.2 행렬식과 역행렬

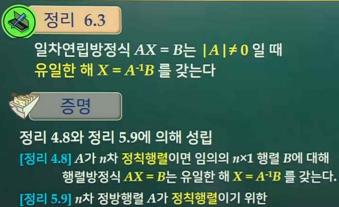
- $ullet A = (a_{ij}) 를 n 차 정방행렬이라 할 때$
 - A의 (*i*, *j*) 소행렬식(*minor*) *M_{ij}* A의 (*i*, *j*) 소행렬의 행렬식
 - A의 (i, j) 여인수 $(cofactor) A_{ij}$ $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$
 - A의 여인수 행렬(cofactor matrix) $B = (A_{ij})$

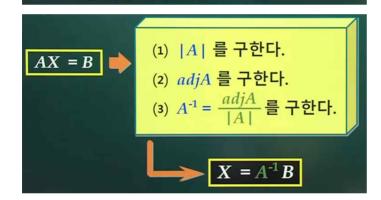
정의 6.1 수반행렬

- $A = (a_{ij})$: n차 정방행렬
- $B = (A_{ij}) : A$ 의 여인수행렬(cofactor matrix)
- $B^T = (A_{ii})^T$: A의 수반행렬(adjoint matrix)

기호 adj A







필요충분조건은 $|A| \neq 0$ 인 것이다.