

4. 역행렬

4. 역행렬 VS 4. 역행렬

1. 역행렬

· 역행렬: $A^T A = A A^T = I$ 를 만족하는 행렬.
↳ 단위행렬.

* 역행렬이 존재하지 않는 행렬을 "특이 행렬" 이라고 부름

· 역행렬의 필요충분조건. (A : 행렬)

- 1) A 는 역행렬을 가진다, 특이 행렬이 아니다.
- 2) A 는 최대 계수를 가진다. (정사각 행렬)
- 3) A 의 모든 행은 선형 독립이다.
- 4) A 의 행렬식은 0 이 아니다.
- 5) $A^T A$ 는 양의 정부호 행렬(단위행렬) 이다.
- 6) A 의 고유 값은 모두 0 이 아니다.

행렬식 (determinant) => det(A)

* $\det(A)$ 는. A 를 이루고 있는 각 벡터의 비. 부피를 의미함

· 역행렬을 구하는 방법.

"행렬식을 사용해 구하는 것이 가능함"

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \frac{1}{\det(A)} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

2. 정정부호 행렬

양이 정정부호 행렬 : 0이 아닌 모든 벡터 x 에 대해
 $x^T A x > 0$ 을 만족.

양이 준정정부호 행렬 : 0이 아닌 모든 벡터 x 에 대해
 $x^T A x \geq 0$ 인 행렬.

↳ 정방행렬의 가해학적 의미.

✓ 양의 정방행렬 : 고유값이 모두 양수이다.

✓ 양의 준정방행렬 : 고유값이 모두 0보다 크거나 0