Chapter 7

“Linear system of equations”

아래와 같이 표현하는 것을 선형 방정식 이라고 부른다.

- 2x + 5y + 3z = -3
- 4x + 0y + 8z = 0
- 1x +3y + 0z = 2

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

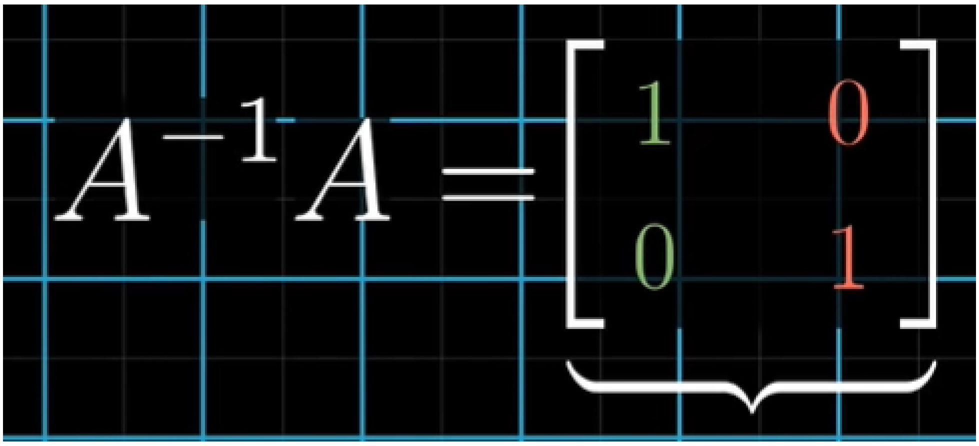
A X = V 라고 표현이 가능하다면 우리는 A라는 벡터를 V로 변환 가능한지 찾는것이야

1. det(A) =0이 아닌 경우

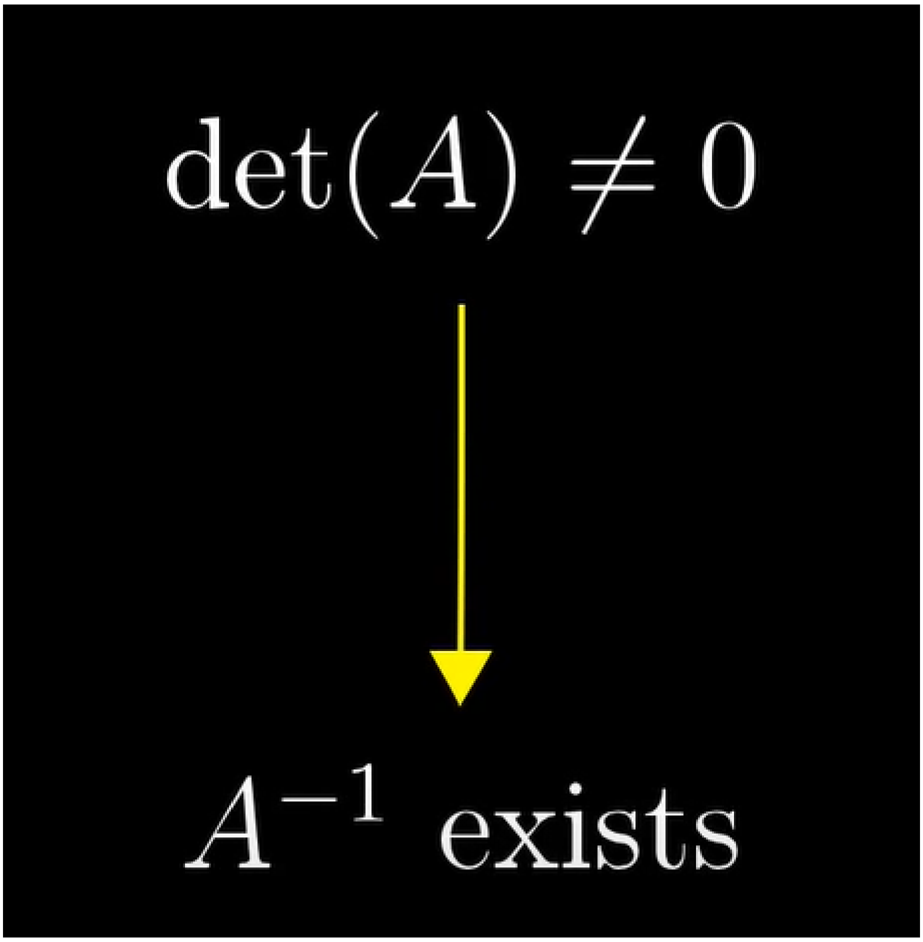
Inverse transformation(역행렬)

기존 그대로 돌아오게 만드는 행렬

항등 행렬(identity transformation)



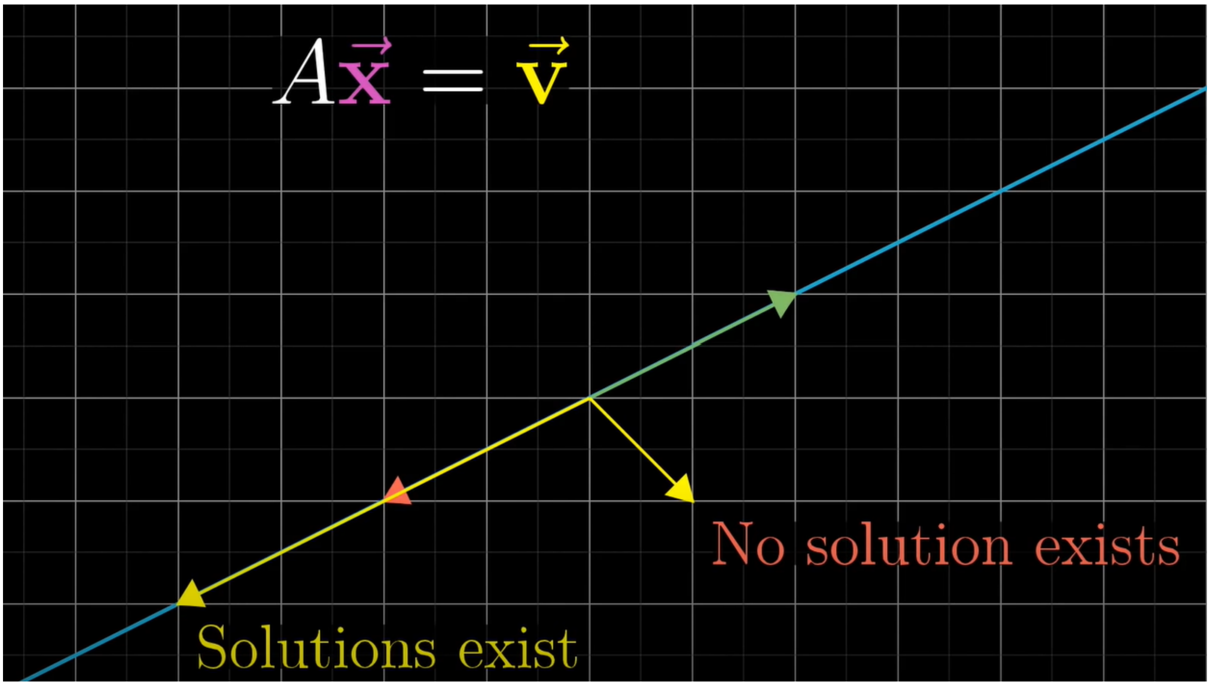
즉!



이를 통해 해를 구할수 있어!

하지만 그렇다면 det(A) = 0인 경우에는 해가 없는 것일까?

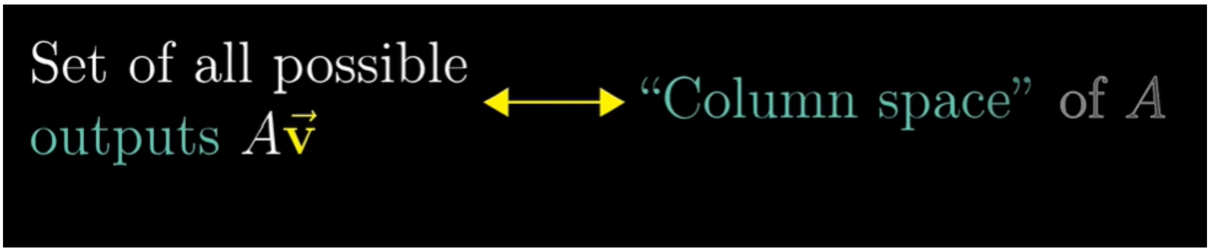
→ 해를 구할수는 있어!

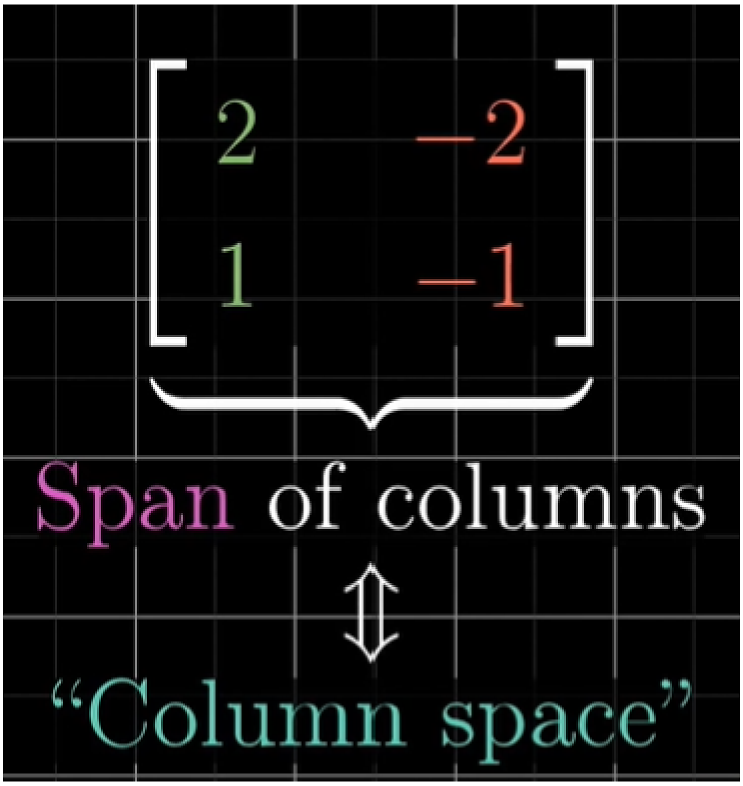


단 이렇게 변환되어도 같은 라인선상에 있어야만 해가 존재한다!

단순히 det(A) = 0이다 라는것으로 이제 판단하기가 어렵다

따라서 rank(변환 결과의 차원 수)를 이용하여 표현해보도록 하겠습니다.





조금 더 확장하자면 rank = 열공간의 차원 수!

(full rank)

영 벡터는 모든 차원에 속해 있음!

3차원 → 2차원

2차원 → 1차원 으로 변환시키는 벡터들은 무수히 많아~

null space : 영벡터로 이동하는 벡터공간을 말함! → 모든 가능한 해집합을 영으로 이동시키는 것을 말한다.

메인 키워드 : Invese matrices, Column space, Rank, Null space