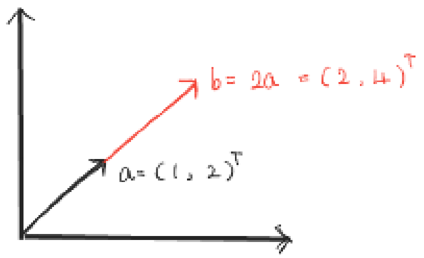
3. 선형결합과 벡터공간.

1. 선형결합이 만드는 벡터공간.

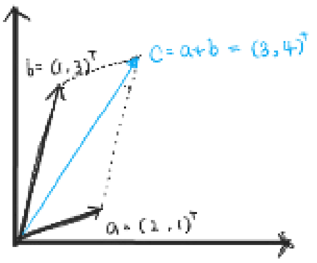
- 벡터의 스칼라 곱과 덧셈.

↳ 공간상의 한점 "화살표 끝에 해당"

1) 벡터의 스칼라 곱.



2) 벡터의 합.



※ 기저벡터 ?

$c = \alpha \cdot a + \beta \cdot b$ 일때, α, β 값에 따라 만들수 있는 공간을 벡터공간 (vector space)라고 함.

이때, a, b 벡터를 기저벡터 (basis vector)라고 함.

a, b가 직교 관계면, 정규직교 (orthonormal) 기저 벡터라고 함.

기저 벡터들의 관계가 서로 선형독립관계 라면, 기저 벡터들의 선형결합을 통해 n 차원의 벡터 공간을 만드는 것이 가능

↳ 벡터의 차원.

- 행렬의 계수 (rank)

벡터공간을 만드는 기저 벡터들로 이루어진 행렬의 차원수.

ex)

$$a_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad a_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad a_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} a_1^T \\ a_2^T \\ a_3^T \end{pmatrix}$$ ⇐ 행렬의 계수 : 3.

행렬의 계수와 벡터의 차원수가 같으면, "최대계수".