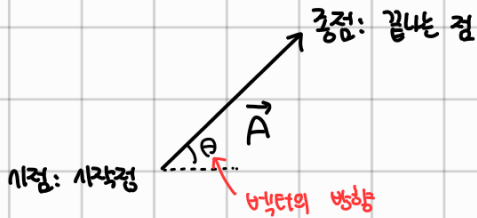
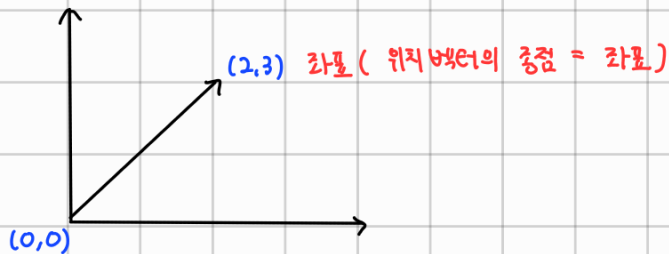


# • 이항 벡터의 내적

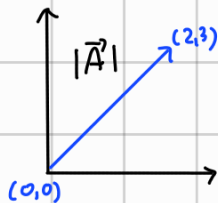
- 벡터: 크기와 방향을 갖는 물리량  $\longleftrightarrow$  스칼라: 크기만 의미  
화살표 길이      화살표 방향



- 위치벡터: 시점을 (0,0)에 고정된 벡터. 좌표와 같은 뜻  
+) 벡터  $\neq$  위치벡터 but, 인공지능에서 쓰는 벡터는 위치벡터!



- 벡터의 크기 (norm): 화살표의 길이 (종점 - 시점)



$$\sqrt{(2-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

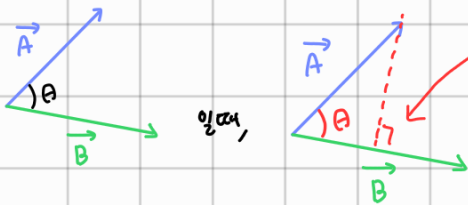
- 벡터의 방향: 화살표의 방향 =  $(\cos\theta)$  → 각 차이를 생각해두면  $\cos\theta$  라고 함.



$$\cos\theta = \frac{\text{밑변}}{\text{빗변}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$$

~~★~~ - 벡터의 내적 (Inner Product, dot  $\Rightarrow$  PCA를 할때 절대적으로 중요하다):

벡터가 다른 벡터에 기여하는 정도



a가 b에 기여하는 정도를  
알기 위해서는 수직을 내리기

$$|A| \cdot \cos\theta$$

이제 하나의 방향성을

놓여있기 때문에 방향성의 의미X, 크기만 0

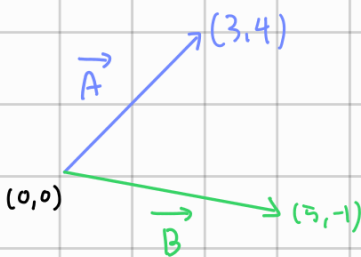
→ 그래서 절댓값 씌어줌

$$A \cdot B = |A| |B| \cos\theta$$

그냥 dot 의미

~~★~~

- 벡터의 내적 (위키백과라면): 벡터가 다른 벡터에 기여하는 정도



X끼리 곱해서 더하고, Y끼리 곱해서 더하기

$$A \cdot B = 3 \times 3 + 4 \times (-1) = 9 + (-4) = 5$$

$A \cdot B > 0 \rightarrow$  같은 방향

$A \cdot B = 0 \rightarrow$  서로 수직

$A \cdot B < 0 \rightarrow$  서로 반대되는 방향