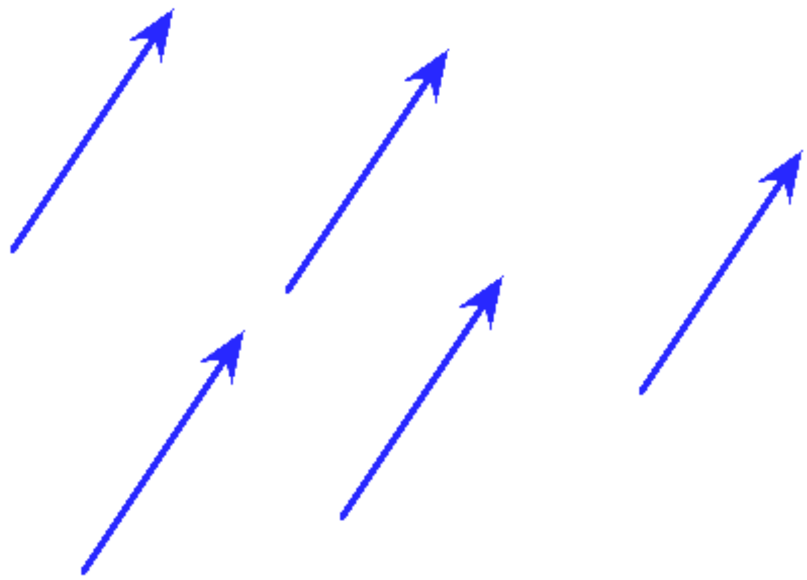
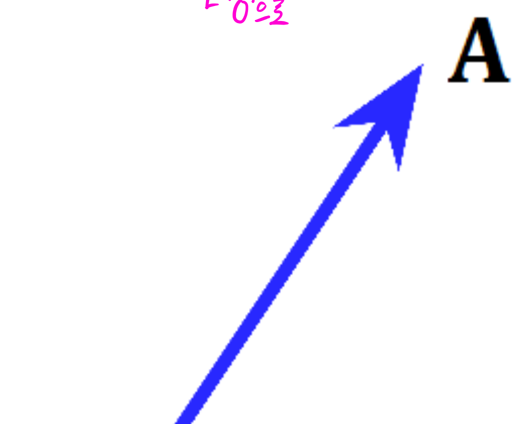


모두 같은 이 다섯 개의 벡터를 대표적인 표현 하나로 나타낼 수 있으면 좋을 텐데...
벡터는 위치에 관계없이 평행이동했을 때 일치하면 같은 벡터라고 했습니다.
다섯 개의 벡터를 "시점을 일치"시켜 옮겨봅시다.

'O'으로



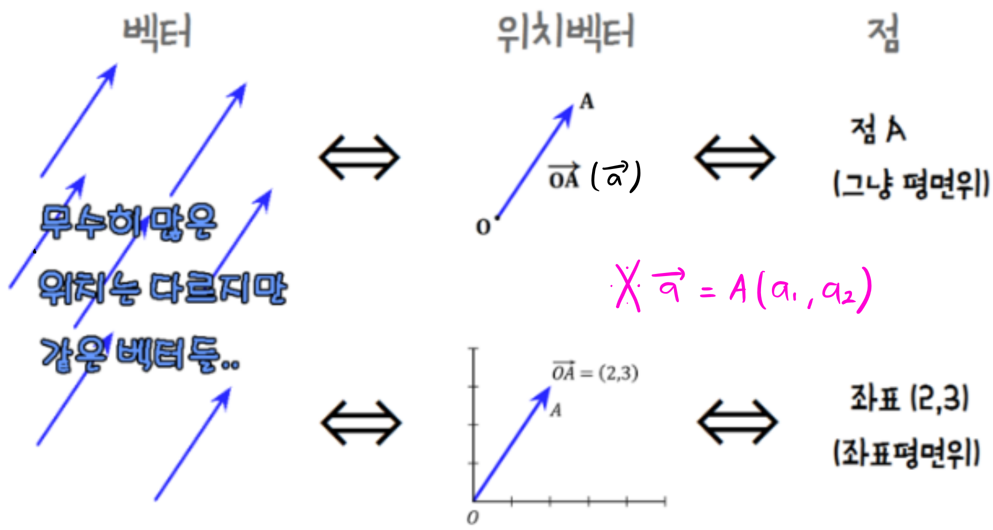
다섯 개의 벡터 모두 겹치며, 종점이 A로 같습니다.
만약 두 벡터를 시점을 일치시켜 옮겼는데 종점이 다르다면 두 벡터는 겹치지 않으므로 서로 다른 벡터입니다.

좀 엄밀하게 표현해보겠습니다.

주어진 벡터를 표현하는 화살표는 무수히 많이 있습니다. 하지만 시점을 한 점 O로 하는 화살표는 단 하나밖에 없습니다. 이를 **위치벡터(position vector)**라고 합니다. 이 위치벡터는 시점은 고정되어 있고, 종점만 움직이므로 공간의 **한 점에 대하여 위치벡터 하나가 대응**되고, 역도 성립합니다. 따라서 **모든 벡터를 점(좌표)으로 표현**할 수 있습니다.

'O'으로 고정

반대로, 모든 점을 위치 벡터로 표현할 수 있음.



한 점 O를 시점으로 하는 벡터 $\overrightarrow{OA}$를 **점 A의 위치벡터**라고 합니다.

특히 좌표평면 위라면 점 A의 x,y좌표를 각각 x, y좌표의 성분이라고 합니다.

(성분은 좌표평면 위에서 벡터의 시점 O로 옮겼을 때(즉 위치벡터의) 종점의 좌표입니다.)

결론) 위치벡터는 위치는 다르지만 방향과 크기가 같은 무수히 많은 벡터들의 대표 벡터이며, 간단히 점(좌표) 하나로 나타낼 수 있다. 특히 벡터의 연산은 성분을 이용하면 대수적으로 해결할 수 있다.

지다. 공간벡터는 $E_1(1,0,0), E_2(0,1,0), E_3(0,0,1)$을 종점으로 하는 벡터 $\vec{e_1}, \vec{e_2}, \vec{e_3}$을 기본벡터로 하여

$$\vec{a} = a_1\vec{e_1} + a_2\vec{e_2} + a_3\vec{e_3}$$

일 때

$$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$$

로 표현한다. (참고 종점의 좌표(coordinate)는 $A(a_1, a_2, a_3)$로 적고 이 점의 위치벡터는 위와 같이 등호를 넣어서 표현한다.)