

미분의 활용

벡터 공간

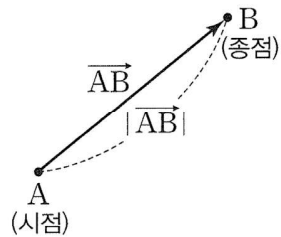
벡터와 벡터 연산, 차원의 이해, 선형 변환과 선형성 등을 다루는 선형대수학 용어로 고등 수학 범위에서는 적용에 초점을 맞추도록 하자.

미분의 활용
Schema 2

벡터 공간

[중요도 ★★★]

- 벡터는 시점과 종점으로 정의되는 크기와 방향을 갖는 양이다.



특히 크기가 1인 벡터를 단위벡터 $\hat{v}$ 라 한다.

- 함수, 미분계수, 속도 등의 요소는 벡터로 표현할 수 있다.
좌표 변수로 정의하는 공간을 좌표공간, 벡터로 정의하는 공간을 벡터 공간이라 하자.
- 이차함수와 사차함수를 매개하는 삼차함수의 그래프 $f(x) = (x-\alpha)(x-\beta)(x-\gamma)$ 는 변수 x 를 시점으로, 각 x 절편을 종점으로 정의한 세 벡터의 곱으로 관찰할 수 있으므로

공간 내

- ① 직선
- ② 삼각형

처럼 생각하여 관계를 관찰할 수 있다.

[삼각 관계]

	$\delta - \alpha$	
$\delta - \beta$		$\delta - \gamma$

- $f(x) = (x-\alpha)(x-\beta)(x-\gamma)$ 이므로
함숫값 $f(\delta)$ 는 세 꼭짓점의 곱이다.

- 다항함수 $f(x)$ 에 대해 Δy 는 모든 Δx 들의 곱처럼 생각할 수 있다.
- 곱하는 횟수는 인수의 개수와 동일하다.

$f'(x) = (x-\alpha)(x-\beta) + (x-\alpha)(x-\gamma) + (x-\beta)(x-\gamma)$ 이므로
미분계수 $f'(\delta)$ 는 세 번 곱의 합이다.