

적분

practice 선형대수 · 2024. 10. 13. 13:49

• 미분의 반대 과정 -> 부정적분

• 어떠한 함수가 있을 때, 이 함수 아래의 면적을 계산 -> 정적분

$$\bullet 3x^3 + 2x^2 + 7 \Rightarrow (\text{미분}) \rightarrow 9x^2 + 4x$$

$$\bullet 9x^2 + 4x \Rightarrow (\text{부정적분}) \rightarrow 3x^3 + 2x^2 + C$$

$\frac{1}{3}x^3 + C \xrightarrow{\text{미분}} x^2$
 (적분)
 • 지수 1 증가
 • 지수(3)의 역수를 내려서 곱한다

미분공식: • 지수를 앞으로 내려서 곱하고
 • 지수 1 감소
 부정적분공식: • 지수 1 증가
 • 지수의 역수를 내려서 곱한다.
 • 적분상수 C를 더한다.

부정적분: 미분의 반대과정

정적분: 부정적분을 활용해 함수 아래의 넓이를 구하는과정

• 어떠한 함수 $f(x)$ 가 있을때, 이 함수 아래의 (일정 범위의) 넓이를 구하려고 하자.

• 이때 우리는 함수 $f(x)$ 를 부정적분한 것을 통해 넓이를 구할 수 있다.

• $f(x)$ 를 부정적분한 것을 $g(x)$ 라 할때,

• x_1 부터 x_2 까지의 넓이는 $g(x_2) - g(x_1)$

- **부정적분:** 함수의 원시함수를 구하며, 적분 상수 C 를 포함합니다. 특정 구간이 정해지지 않고 함수 자체를 적분합니다.
- **정적분:** 특정 구간 $[a, b]$ 에서 함수의 면적을 구하며, 적분 상수 없이 숫자 값으로 결과가 나타납니다.

정적분에서는 c 상수가 사라짐

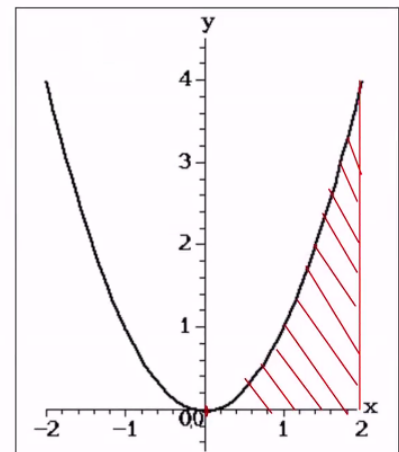
적분

- 함수 $y = x^2$ 가 있을때
- $x = 0$ 부터 $x = 2$ 까지, 함수 아래의 넓이를 구하라

- x^2 를 부정적분하면 $\frac{1}{3}x^3 + C$

$+C$ $-C$ 서로 상반된 0 (소거됨)

- $(\frac{1}{3}2^3 + C) - (\frac{1}{3}0^3 + C)$
- $= \frac{1}{3}2^3 = \frac{8}{3}$



♡ 공감



...

구독하기

'practice 선형대수' 카테고리의 다른 글

편미분 (0)

2024.10.13

미분 (0)

2024.10.13

도함수 (0)

2024.10.13

관련글

관련글 더보기

편미분(Partial Derivative)은 여러 변수를 가지는 함수에서, 특정 하나의 변수에 대해서만 미분을 수행하는 개념입니다. 다변수 함수에서 하나의 변수만 변화시키고 나머지 변수들은 고정된 상태로 두고, 그 변수에 대한 함수의 변화율을 계산하는 방법입니다.

편미분을 이해하려면 먼저 다변수 함수를 생각해볼 수 있습니다. 예를 들어, $f(x, y)$ 는 두 변수 x 와 y 에 의존하는 함수라고 할 수 있습니다. 이때, x 에 대한 편미분과 y 에 대한 편미분을 각각 구할 수 있습니다.

편미분

정의를 수학적으로 표현하면, 함수 $f(x)$ 의 미분은 다음과 같이 정의됩니다:

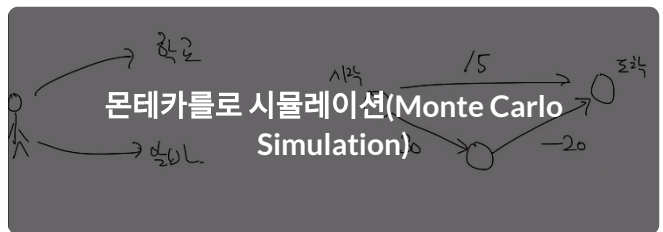
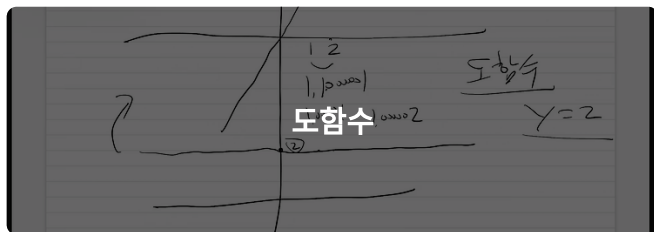
$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

여기서,

- $f'(x)$ 는 함수 $f(x)$ 의 도함수 또는 미분계수라고 합니다.
- Δx 는 매우 작은 변화량이며, x 가 $x + \Delta x$ 로 변화했을 때 함수 값의 차이를 측정합니다.
- 이 식의 의미는 x 에서의 순간적인 변화율, 즉 함수의 기울기를 계산하는 것입니다.

이를 직관적으로 이해하면, 미분은 어떤 곡선의 특정 점에서 접선의 기울기를 구하는 과정이라고 생각할 수 있습니다.

미분



자연어(NLP)

네이쳐2024님의 블로그입니다.

구독하기 +

댓글 0



이름

비밀번호

내용을 입력하세요.



등록