# 적분의 평균값 정리

## 이론

- 적분의 평균값 정리(Mean Value Theorem for Integrals)는 미적분학의 중요한 정리 중 하나임.  
- 연속 함수의 전체 구간에 대한 적분값은 그 구간 내의 어떤 점에서의 함수값에 구간의 길이를 곱한 것과 같다는 것을 의미함.

## 수식

- 함수 가 구간 에서 연속이라면, 다음을 만족하는 가 존재함:  
- 여기서 는 함수 가 구간 에서 가지는 평균값임.  
- 평균값을 명시하면 다음과 같음:

## 구체적 사례

1. 1. 상수 함수

* - 구간 에서 상수 함수 의 경우를 고려.  
   - 적분값은:  
   - 평균값은 로, 이 경우 어떤 에서든 - 이로써 적분의 평균값 정리를 만족함.

1. 2. 선형 함수

* - 구간 에서 를 고려.  
   - 적분값은:  
   - 구간의 길이는 이므로, 평균값은:  
   - 따라서의 평균값을 갖는 는 .

1. 3. 제곱 함수

* - 구간 에서를 고려.  
   - 적분값은:  
   - 구간의 길이는 이므로, 평균값은:  
   - 따라서 의 평균값을 갖는 는 이므로 .

## 요약

- 적분의 평균값 정리는 함수의 평균값과 적분 사이의 관계를 보여주는 중요한 정리임.  
- 구간에서의 함수의 평균값을 찾고자 할 때, 이 정리를 활용하면 정확한 값을 구할 수 있음.