



파이썬 - HW1

임베디드스쿨1기

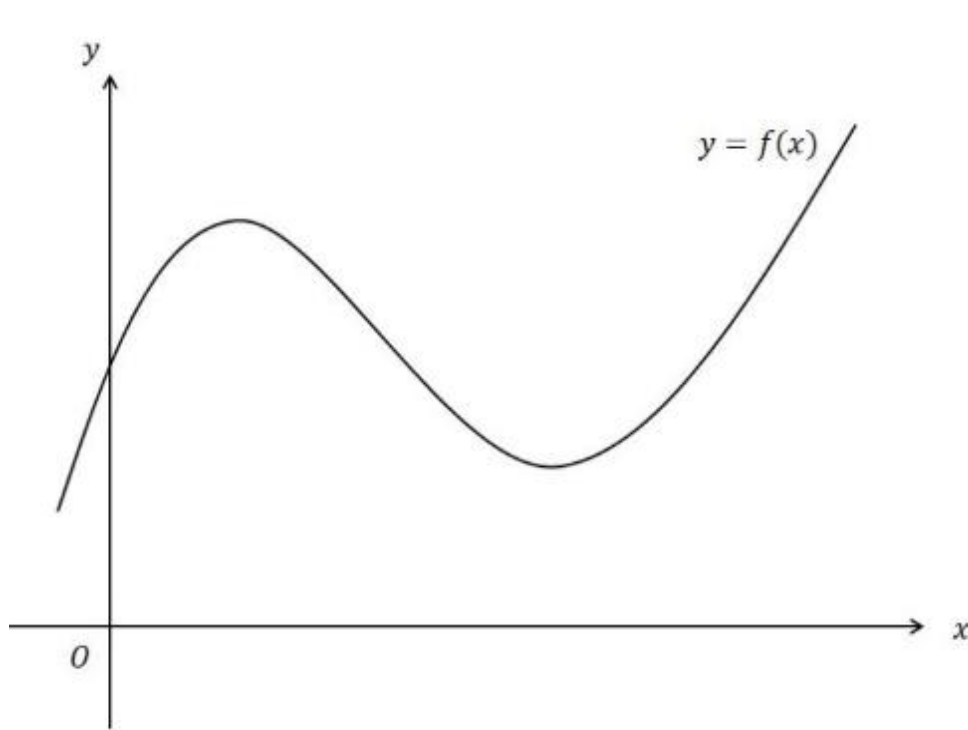
lv1과정

2020. 07. 27

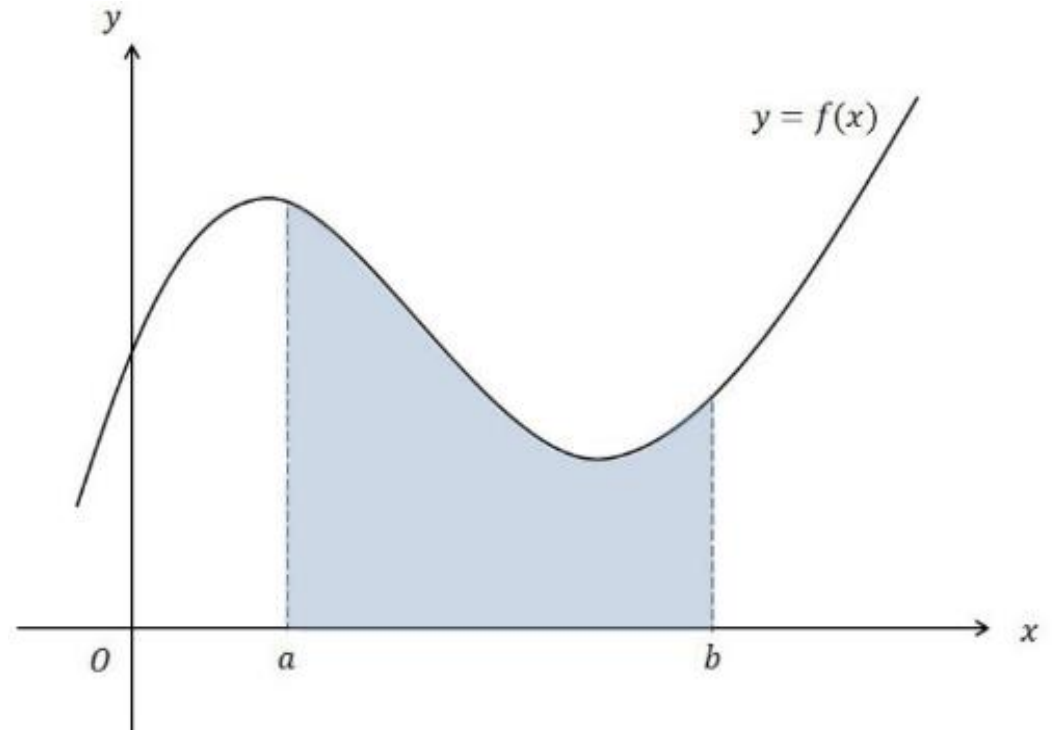
강경수

1. 정적분

1-1) 적분의 직관적인 이해



$\int_a^b f(x)dx$ 란 어떤 의미인가?

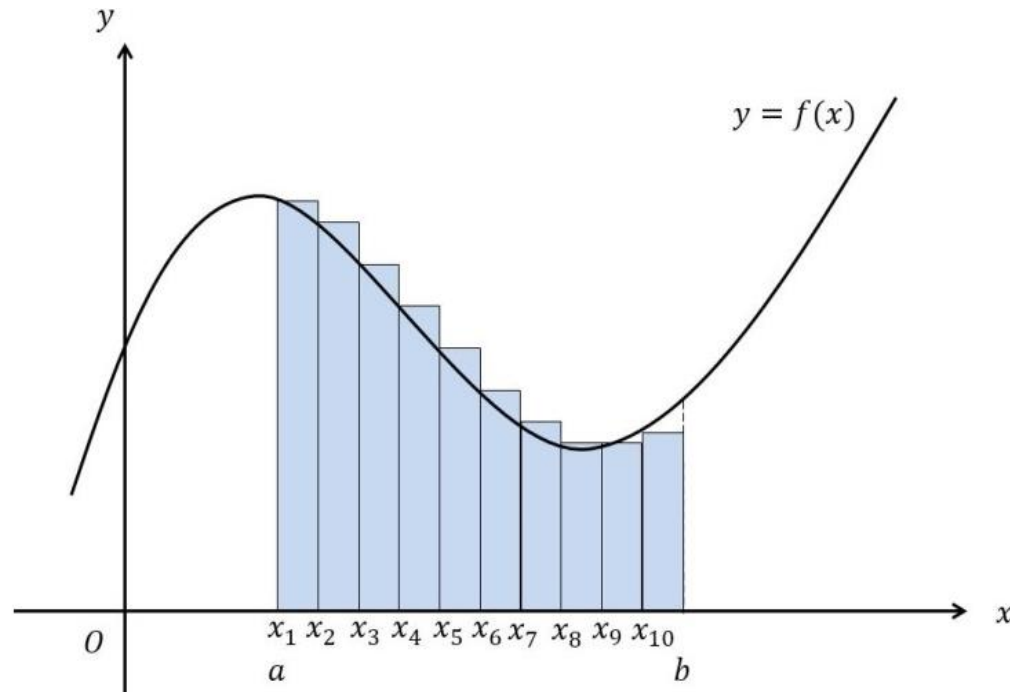


위 그래프의 색칠한 면적과 같다.

어떻게 이렇게 되는가?

1. 정적분

1-2) 적분의 직관적인 이해

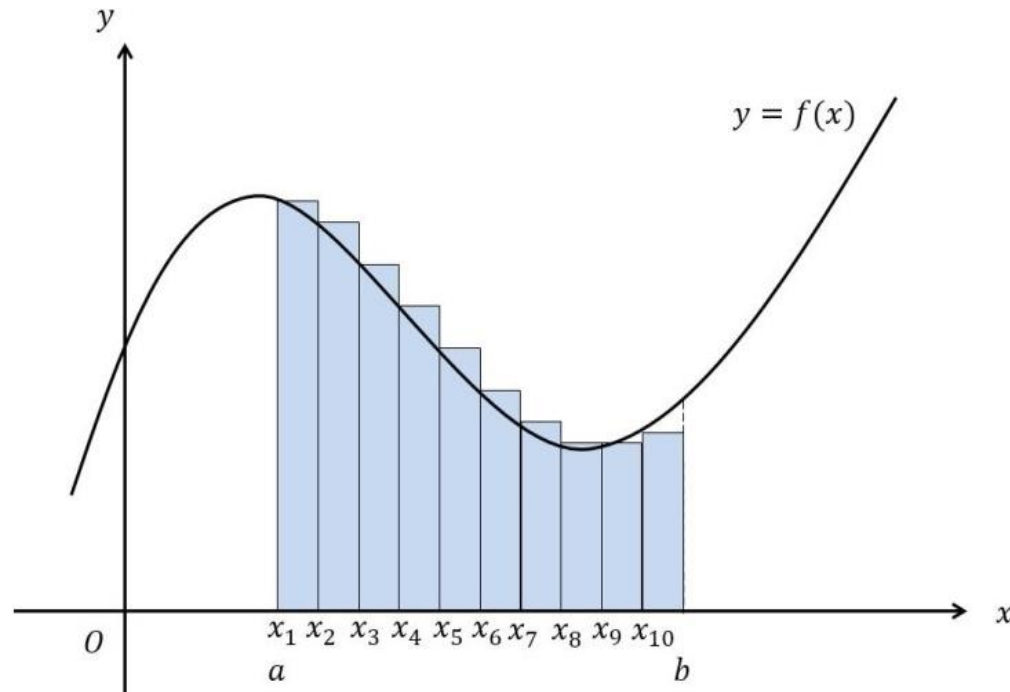


사각형의 넓이 \rightarrow 가로 \times 세로

사각형의 넓이를 모두 더하면 색칠한 부분의 넓이가 된다.
이때 가로의 길이를 잘게 자르면 자를 수록 더 정확한 그래프의
넓이가 된다.

1. 정적분

2-1) 증명



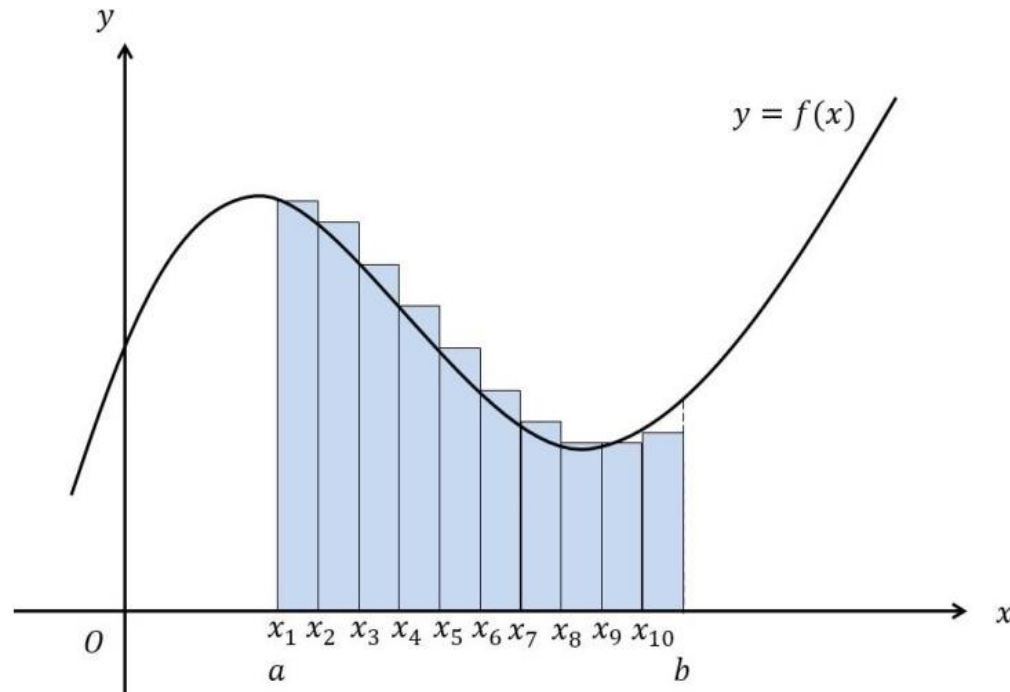
위 그래프 색칠 부분의 넓이를 구하면

$$f(x_1) \frac{b-a}{10} + f(x_2) \frac{b-a}{10} + f(x_3) \frac{b-a}{10} \cdots f(x_{10}) \frac{b-a}{10} = \sum_{k=1}^{10} f(x_k) \frac{b-a}{10}$$

따라서 위 a-b구간을 더 미세하게(양의 무한대에 가깝게) 자르고 함수값을 곱한이후 더하면 그래프 색칠된 부분과 같은 면적이 된다.

1. 정적분

2-2) 증명



이 식을 수학적으로 정리하면...

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f(x_k) \frac{b-a}{n} = \int_a^b f(x) dx \quad \text{이렇게 정적분을 정의 할 수 있다.}$$