

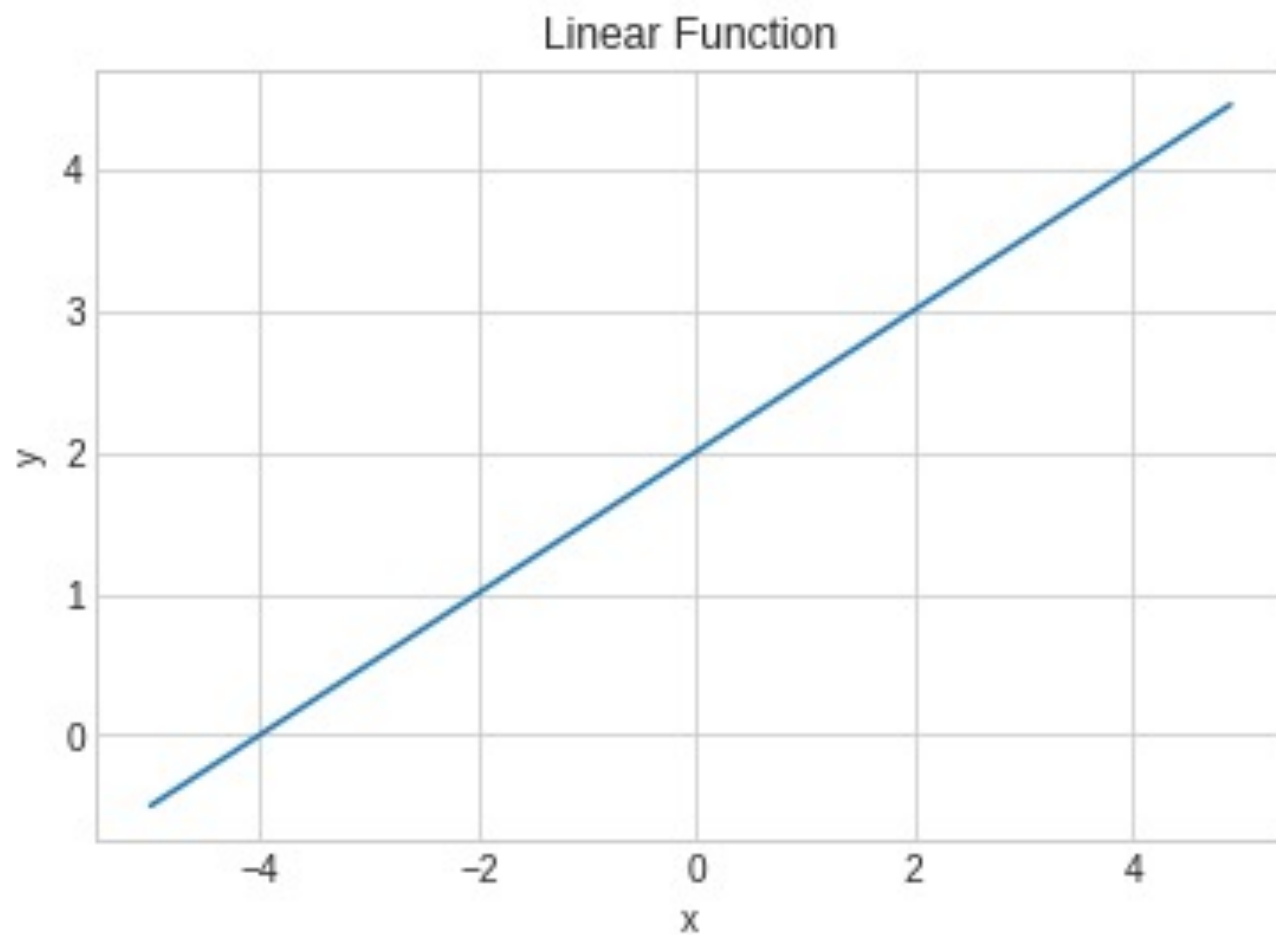
Deep Learning을 위한 수학

김영욱

Hello AI

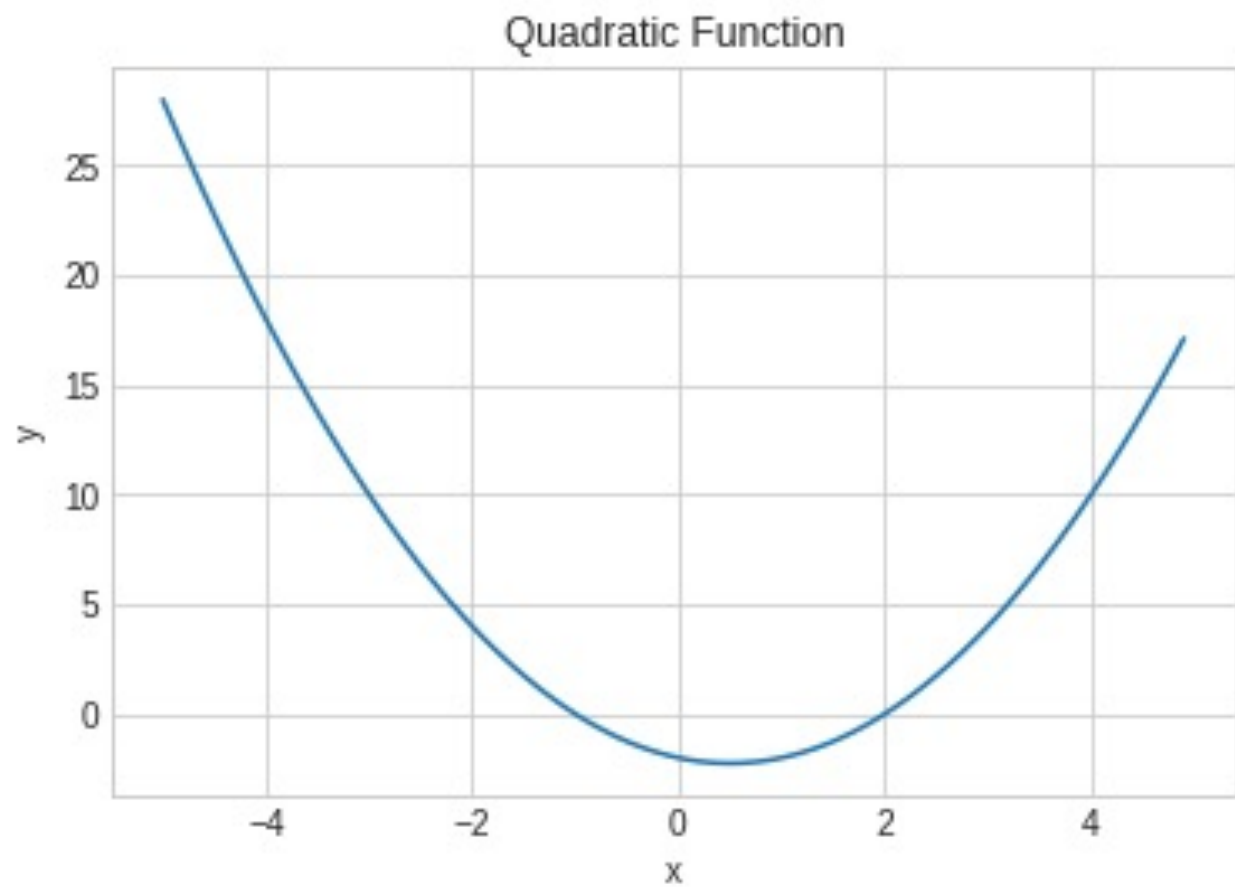
일차함수

- $y = ax + b$
 - a : 기울기, b : y절편
- 그래프 상에서 직선인 그래프(linear)



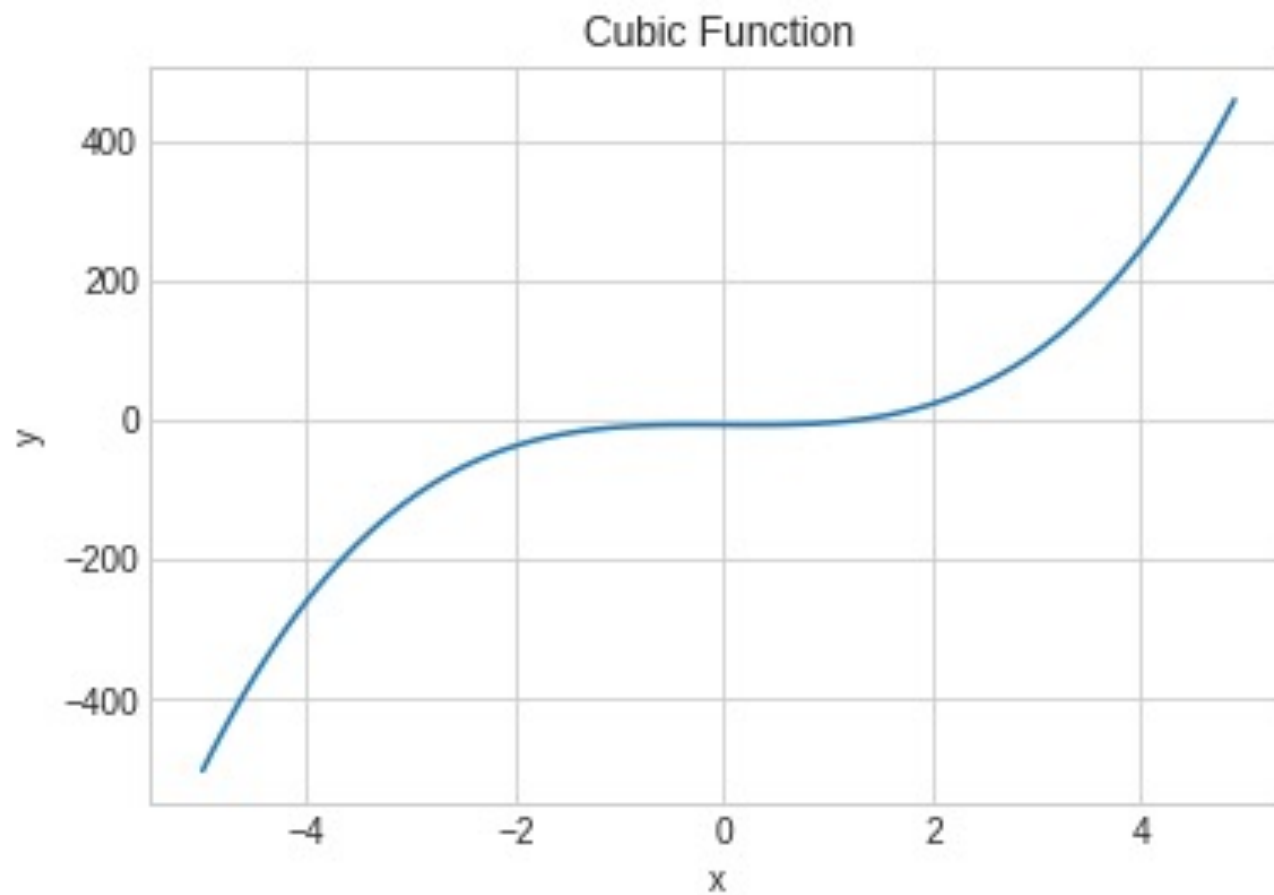
이차함수

- $y = ax^2 + bx + c$
- 일반적으로 두 개의 실근을 가짐

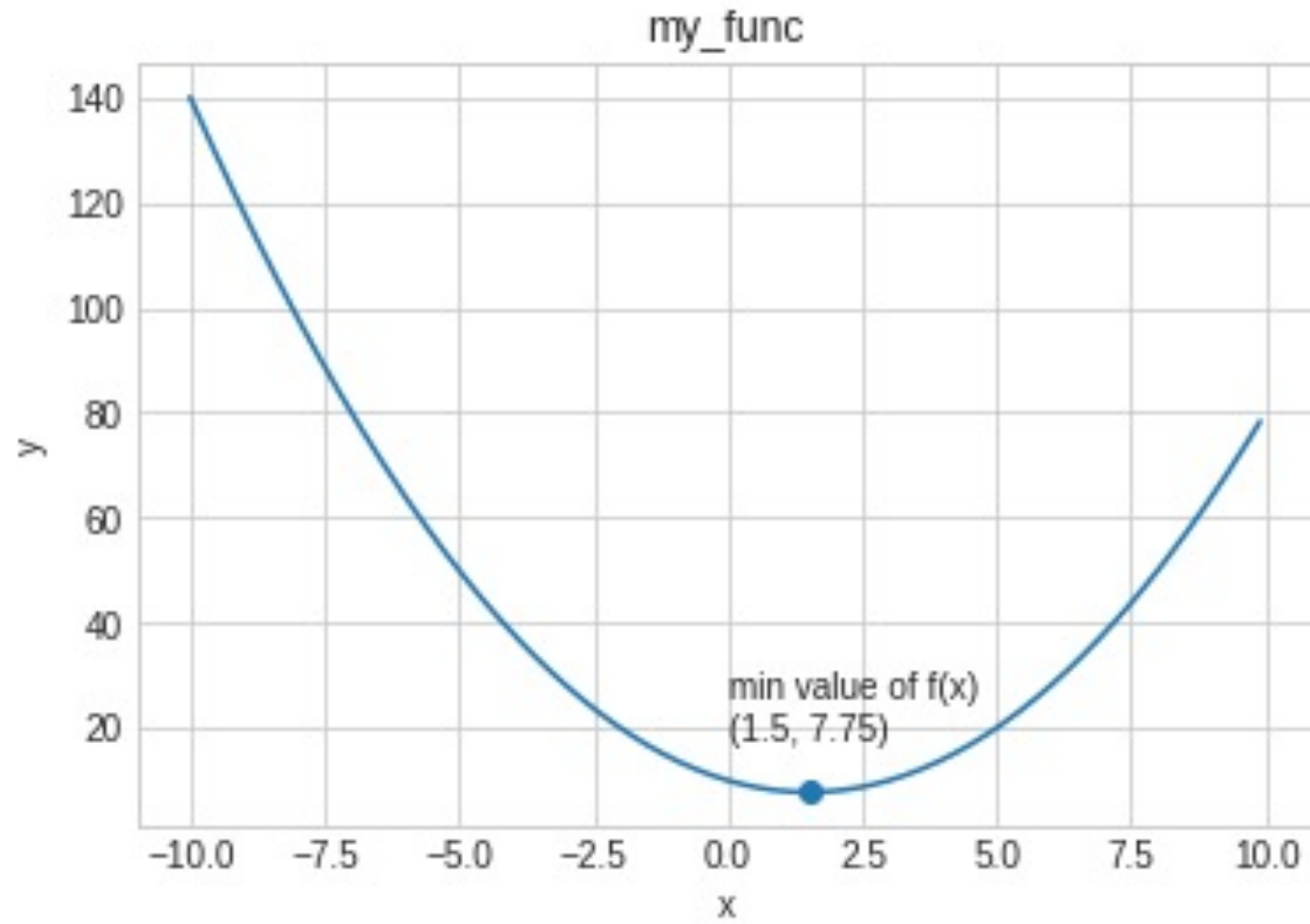


삼차함수(다항함수)

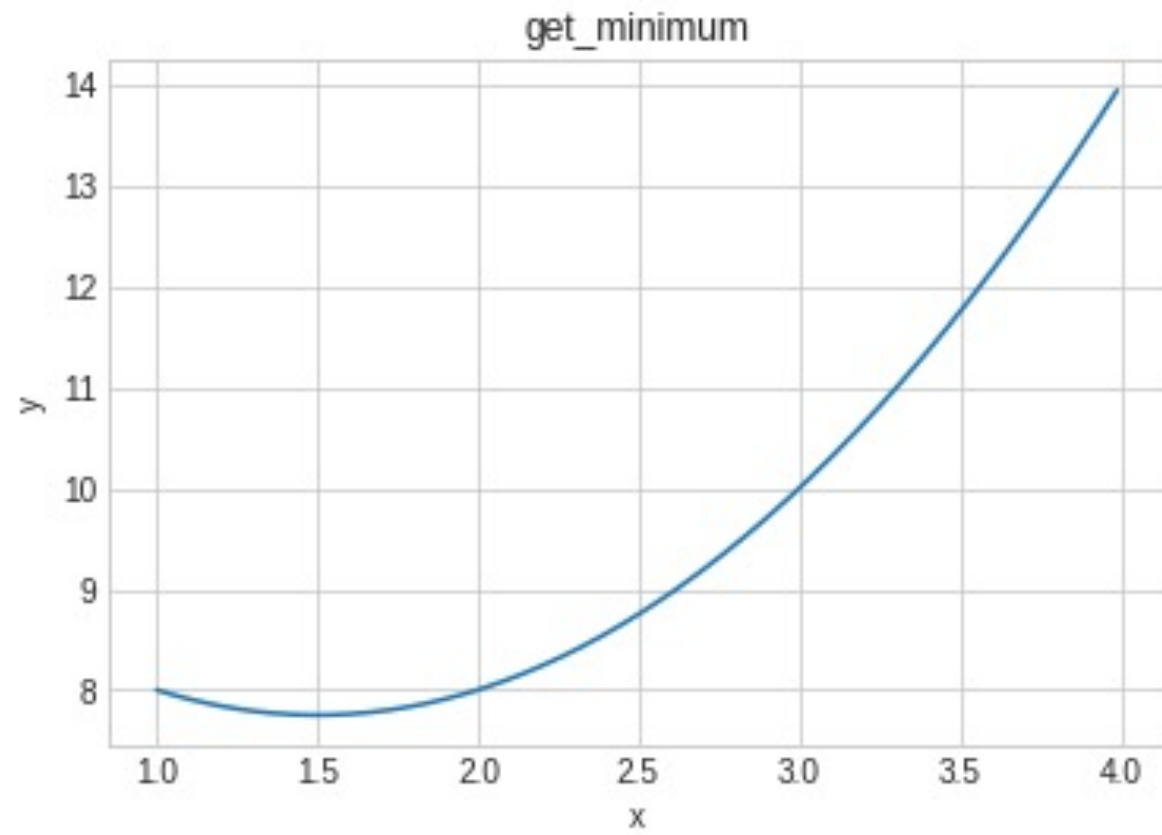
- $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$



함수의 최소값/최대값



특정 구간 내에서 최소값 구하기

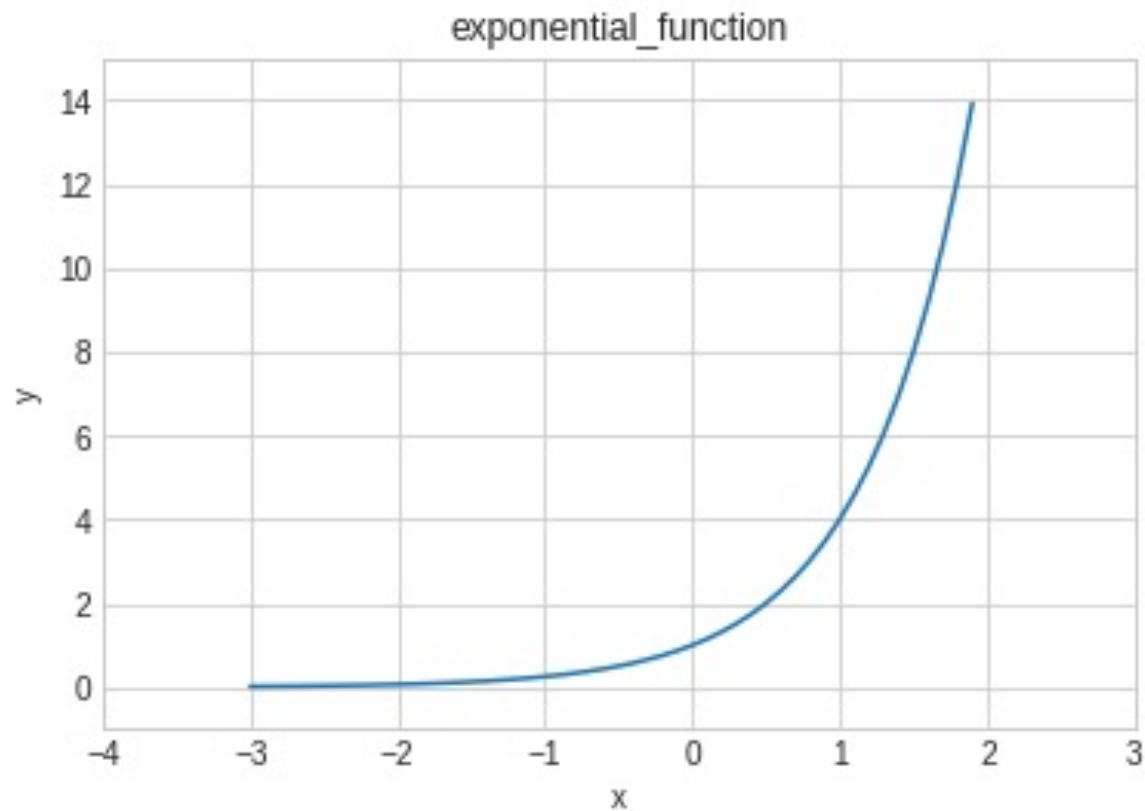


지수함수 / 로그함수

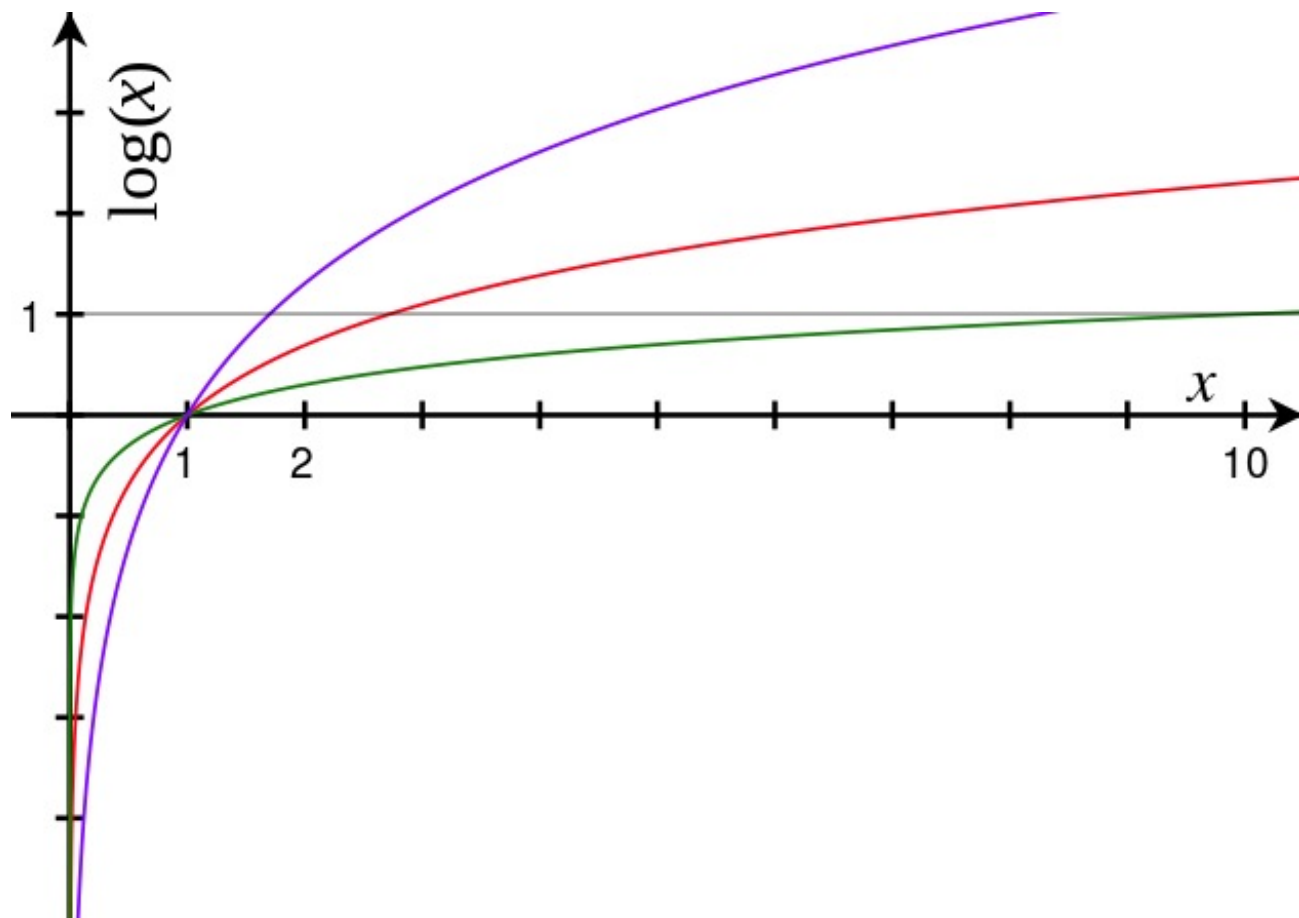
- 지수함수-로그함수는 역함수 관계 ($y = x$ 직선 대칭 단, 밑이 같을 때)
- 파이썬으로 직접 구현 가능

지수함수

- $y = a^x$ ($a \neq 0$) (기본형)
- $y = e^x$ ($e = 2.71828...$)



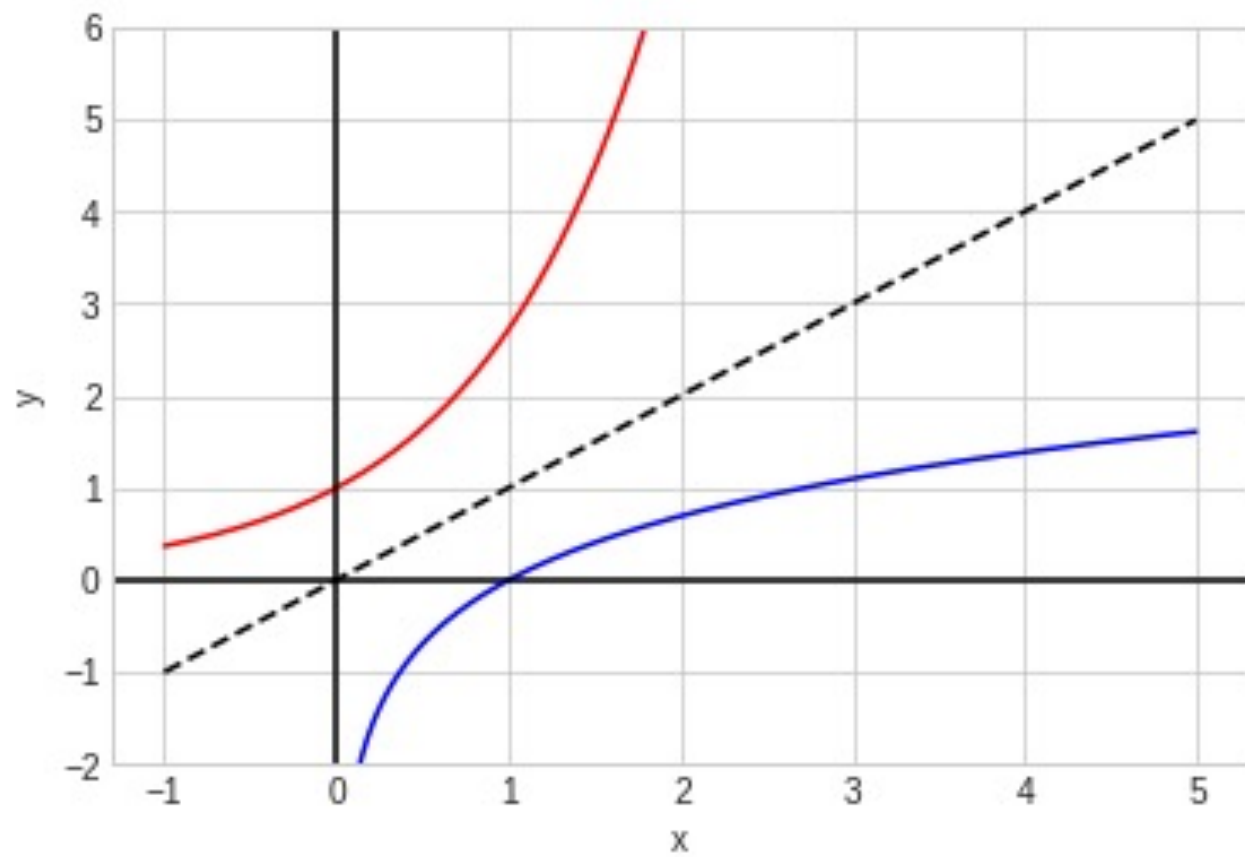
밑이 e 인 지수함수 표현



- $y = \log_a(x)$ ($a \neq 1$) (기본형)
- $y = \log_{10}(x)$ (상용로그)
- $y = \ln(x)$ (밑이 e 인 자연로그)

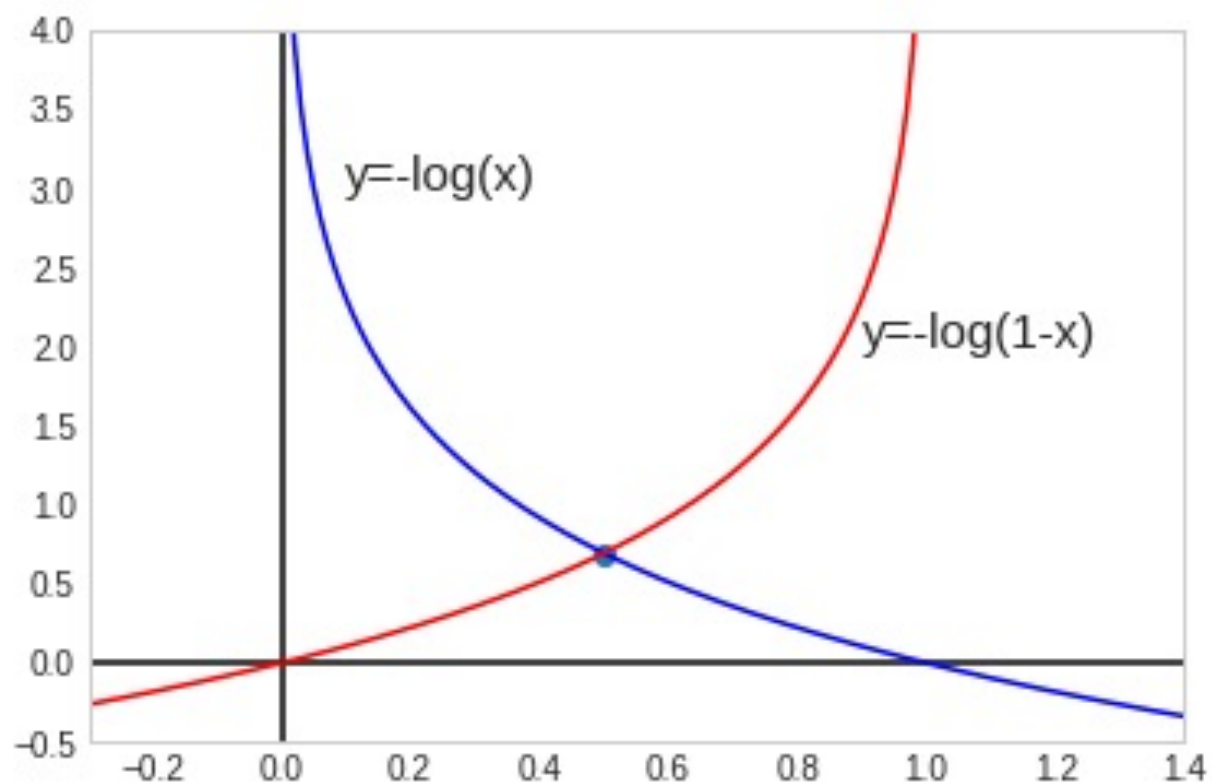
역함수 관계

- $y = x$ 대칭



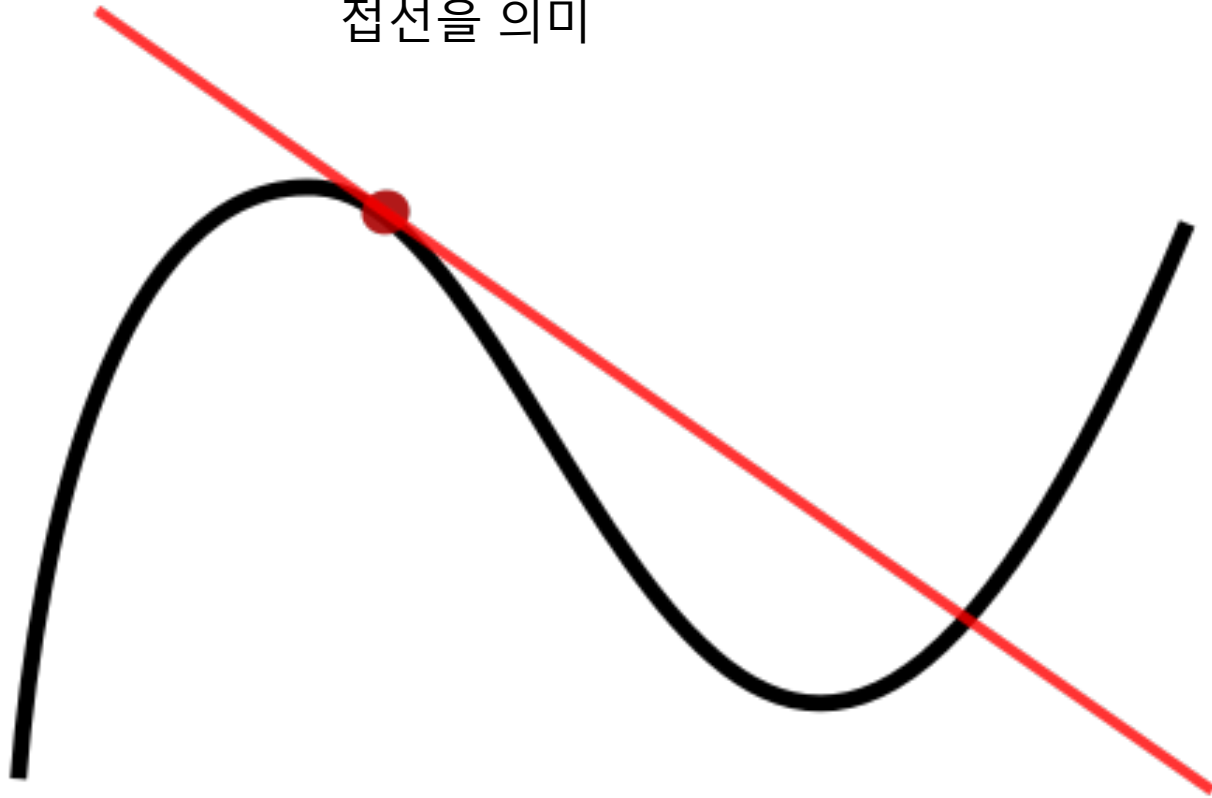
함수 조작

- $y = -\log_a(x)$ 와 $y = -\log_a(1 - x)$
x=0.5 대칭
- Logistic Regression을 위한 함수



미분

- 어떤 함수를 나타내는 그래프에서 한 점의 미분값(미분계수)를 구하는 것은 해당 점에서의 접선을 의미



- 기울기는 **방향성**을 가짐

- 이용할 미분 식 (수치 미분)

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x+h) - f(x-h)}{2h}$$

편미분

- 변수가 1개짜리인 위의 수치미분과 달리, 변수가 2개 이상일 때의 미분법을 편미분이라 함
- 다변수 함수에서 특정 변수를 제외한 나머지 변수는 상수로 처리하여 미분을 하는 것
- 각 변수에 대해 미분 표시를 σ 를 통해 나타냄
- ex) $f(x_0, x_1) = x_0^2 + x_1^2$

