

1. $f(x, y) = (1 - x)^2 + 100(y - x^2)^2$ 의 최소값 $(1, 1)$ 을 초기치 $x_0 = 0, y_0 = 3$ 인 최대하강법과 뉴턴-랩슨 알고리즘을 이용하여 구하시오. 단 $\lambda = 1$ 이고 오차한계는 $\epsilon = 1e-5$ 이다.
2. 함수 $f(x) = (x - 1)^{1/3}$ 에 대하여 오차한계 $\epsilon = 1e-5$ 이 되도록 이분법(초기구간 $[-1, 3]$)과 뉴턴법(초기치 3)을 이용하여 $f(x) = 0$ 의 근사적인 해를 구하라. 각 알고리즘에 대하여 k (반복수), x_k (근사적인 해), 그리고 참값과의 차이인 $|x_k - 1|$ 을 출력하고 주어진 오차한계를 만족시키는지 확인하라.
3. $\int_0^1 \frac{3}{2}\sqrt{x}dx = 1$ 이다. 직사각형법, 사다리꼴법, 심슨법을 사용하여 적분값을 구하시오. 각 알고리즘에 대하여 $n(= 2, 4, \dots, 20)$ (구간수), I_n (적분값), 그리고 참값과의 차이 $|I_n - 1|$ 을 출력하시오.