

2023년도 국민대학교(소프트) 1학기 수치해석 기말고사 대비 모의고사 (담당 : 김기택)

1. 아래와 같은 데이터 포인트가 주어졌을 때, (a) Neville의 방법과 (b) Lagrange의 방법을 이용하여  $x = 0$  에서의  $y$  값을 구하시오.

$x$	-1.2	0.3	1.1
$y$	-5.76	-5.61	-3.69

2.  $f(x) = \sqrt{x+3}$  의 선형근사를 이용하여  $\sqrt{3.98}$  의 근삿값을 구하시오.

3. 음함수 미분법을 이용하여  $x^2 + xy + y^2 = 1$  의  $x = 0$  에서의 선형근사식을 구하시오.

4.  $f(x, y) = \ln(2x + 3y)$  의 1계 및 2계 편도함수를 모두 구하시오.

5.  $z = \sqrt{xy}$  의  $(x, y) = (1, 1)$  에서의 접평면의 방정식을 구하시오.

6.  $f(x, y) = 1 - xy \cos \pi y$  의 선형근사를 이용하여  $f(1.02, 0.97)$  의 근사값을 구하시오.

7.  $f(x, y, z) = x \sin yz$  일 때,  $\mathbf{v} = \langle 1, 2, -1 \rangle$  방향으로  $(1, 3, 0)$  에서의  $f$  의 방향도함수를 구하시오.

8.  $x_1 = 2$  부터 시작해서 방정식  $x^3 - 2x - 5 = 0$  의 근에 대한 세 번째 근사해  $x_3$  을 구하시오.