



UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2019/2020

MATA KULIAH/KLS : METODE NUMERIK(C)

DOSEN : Ummu Habibah

SIFAT UJIAN : TERTUTUP

TANGGAL: 11-05-2020

PROGRAM STUDI : MATEMATIKA

WAKTU : 120 MENIT

Kerjakan soal berikut ini dengan sebaik-baiknya! Baca dan pahami soal dengan baik sebelum mulai mengerjakannya.

1. Diberikan pasangan nilai dan $f(x)$ sebagai berikut:

x	1	2	3	5	7	8
$f(x)$	3	6	19	99	291	444

a) Tentukan nilai fungsi di $x = 4$ dengan menggunakan polinom interpolasi Lagrange berderajat 3. (Gunakan ketelitian tiga angka di belakang koma).

b) Hitung $f(4)!$ menggunakan hasil bagian (a).

2. Diberikan fungsi $f(x) = \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2\pi}}$ dengan beberapa nilai $f(x)$ sebagai berikut:

	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
$f(x)$	0.2420	0.1942	0.1497	0.1109	0.0790

a) Hitunglah $f(1.4)$ menggunakan nilai-nilai pada tabel di atas dengan pendekatan beda pusat $O(h^2)$ untuk $h = 0.2$.

b) Hitung nilai eksak dari $f(1.4)$ dan gunakan hasil tersebut untuk menghitung kesalahan pendekatan pada soal (a). (Gunakan ketelitian tiga angka di belakang koma).

3. Sebuah daerah D dibatasi oleh sumbu , garis $x = 0$ dan $x = 0.8$ dan kurva yang melalui titik-titik seperti pada tabel berikut:

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
$f(x)$	1	8	4	3.5	5	1	3	1.5	0.5

Tentukan luas daerah D menggunakan metode gabungan trapesium dan Simpson 3/8 (gunakan ketelitian tiga angka di belakang koma).

$$\frac{2 \sin(x)}{x}$$

4. Diberikan $I = \int_0^1 1 + x^2 dx$

a) Hitunglah integral I diatas menggunakan metode Romberg dengan $n = 8$ (gunakan ketelitian tiga angka di belakang koma).

b) Hitung nilai eksak dari I dan gunakan hasil tersebut untuk menghitung kesalahan pendekatan pada soal (a). (Gunakan ketelitian tiga angka di belakang koma).

Selamat mengerjakan, semoga sukses !!!!