



## UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021

Mata Kuliah	: Perangkat Lunak Matematika	Dosen	: Indah Yanti, S.Si., M.Si.
Sifat Ujian	: Terbuka	Hari, Tanggal	: Sabtu, 17 April 2021
Program Studi	: Matematika	Waktu	: 60 menit (07.30 - 08.30 WIB)

### Petunjuk mengerjakan:

- Kerjakan semua soal berikut dengan perangkat lunak MAPLE.
- Kerjakan semua soal dalam 1 lembar kerja MAPLE.
- Simpan lembar kerja dengan ekstensi .mw dan beri nama file dengan format: NIM\_NAMA.mw.
- Keterlambatan pengumpulan jawaban akan berakibat pada pengurangan nilai.
- Tidak ada toleransi terhadap segala bentuk kecurangan.

### SOAL

1. Diketahui fungsi  $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^3 - 2x + 1}$ ,  $g(x) = \frac{x + 5}{x^2 - 4}$ , dan  $h(x) = \frac{x^2}{5x + 1}$ . Misalkan fungsi

$$p(x) = (f(x) + g(x)) \cdot h(x).$$

- Tentukan hasil penjabaran fungsi  $p(x)$  yang paling sederhana dengan menggunakan perintah *simplify*.
- Hitunglah nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} p(x)$ .
- Hitunglah  $\int_6^8 p(x) dx$ . (nyatakan hasilnya dalam desimal 5 angka di belakang koma)

2. Diberikan matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -1 \\ -1 & -2 & -7 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -3 & 7 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ .

$$\text{Misalkan } C = (2AB - B^T).$$

Tentukan:

- Matriks  $C$ .
- Determinan dari matriks  $C$ .
- Adjoin dari matriks  $C$ .
- Invers dari matriks  $C$ .
- Trace dari matriks  $C$ .

3. Gambarlah permukaan kerucut  $f(x, y) = 9 - \sqrt{x^2 + y^2}$ , untuk  $-3 \leq x \leq 3$  dan  $-3 \leq y \leq 3$ .

4. Diketahui fungsi  $f(x) = 2x^5 + x^4 - 7x^3 - 3x + 1$ . Diketahui titik  $P(2, t)$  melalui fungsi  $f(x)$ .

- Tentukan nilai  $t$ !
- Tentukan gradien garis singgung fungsi  $f(x)$  di titik  $P(2, t)$ !

**SELAMAT MENGERJAKAN**