

TUGAS PERTEMUAN 2
RESPONSI KALKULUS I 2023/2024
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

=====

Mata Kuliah/Kelas : Kalkulus I/D
Dosen : Corina Karim, S.Si., M.Si., Ph.D
Hari/Pukul : Kamis/13.00 – 13.50 WIB
Asisten : 1. Wildan Bagus Wicaksono
2. Yehezkiel Gibrael Dativa Garin
3. Zahra Nazila Annisa

KETENTUAN Pengerjaan Tugas

1. Tugas terdiri dari 4 soal terkait materi turunan dan eksistensinya, sifat-sifat turunan, turunan tingkat tinggi, dan aturan rantai.
2. Tugas ditulis tangan di **kertas folio bergaris** dengan **bolpoin hitam** dan ditulis dengan rapi (minimal bisa dibaca).
3. Tugas dikumpulkan melalui Google Classroom dengan *scan (softfile)* maksimal pada **28 September 2023 pukul 23.59 WIB** dengan format **NAMA_NIM_T2** dan *hardfile* pada tanggal 5 Oktober 2023.
4. Setiap keterlambatan pengumpulan softfile akan dikurangi **1 poin per 5 menit**. Tidak mengumpulkan maka dianggap nilainya nol.
5. Penugasan boleh dikerjakan secara berkelompok, namun dilarang *copy-paste* satu sama lain. Jika terindikasi *copy-paste* satu sama lain, maka nilai akan dibagi berdasarkan banyak mahasiswa yang saling *copy-paste*.

Tugas Pertemuan 2

1. [25 poin] Diberikan fungsi $f(x)$ di mana

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x - 2023|}{x - 2023}, & x \neq 2023 \\ 0, & x = 2023 \end{cases}$$

Buktikan bahwa f tidak terdiferensial di $x = 2023$.

2. [20 poin] Diberikan fungsi $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ di mana $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$.

(a). Tentukan $f'(x)$.

(b). Tentukan $f'(4)$ jika ada.

3. [25 poin] Tentukan $\frac{d^{2023}}{dx^{2023}} \sin(2x + \pi)$ beserta penjelasan polanya.

Petunjuk: Amati polanya terlebih dahulu dengan memperhatikan pola turunannya.

4. [30 poin]

(a). Tentukan $\frac{dy}{dx}$ di mana $y = (3x^2 + 1)^2 - 1$ menggunakan aturan rantai.

(b). Tentukan $\frac{d}{dx} \sqrt{\sin(x^2 + 2x - 1)}$.