

**UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI
(UNINDRA)
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
SOAL UJIAN PENGENDALI MUTU
SEMESTER GASAL 2021/2022**

Program Studi	:	TEKNIK INFORMATIKA
Mata Kuliah	:	Kalkulus
Hari/ Tanggal	:	Senin, 10 Januari 2022
Waktu	:	-
Sifat Ujian	:	-

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar, dilengkapi dengan langkah pengerjaannya!

1. [Bobot 5]

Tentukan turunan pertama dengan menggunakan aturan rantai dari soal berikut

$$y = [\sin^5(x^3 + 7)]^9$$

2. [Bobot 10]

Tentukan $\frac{\partial f(x,y)}{\partial x}$ dan $\frac{\partial f(x,y)}{\partial y}$ dengan menggunakan turunan parsial dari soal berikut

$$f(x, y) = 12x^5y^2 + 9x^3y^4 - 5x^{11} + 6y^6$$

3. [Bobot 10]

Suatu perusahaan otomotif mempunyai biaya marginal dalam memproduksi kendaraan yang ditunjukkan oleh persamaan $x^2 - 14x - 20$ dengan x adalah jumlah kendaraan (dalam ribuan) dan biaya total (dalam jutaan dolar). Berapa jumlah kendaraan yang dapat diproduksi agar biaya minimum.

4. [Bobot 5]

$$\int \frac{x^7 \sqrt{x}}{x^5} - 3\sqrt[3]{x} + 5x^4 - \frac{1}{2x} + e^x + 2021 \, dx$$

5. [Bobot 10]

$$\int_0^1 \frac{2}{7}x^3 + \frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{2}x \, dx$$

6. [Bobot 5]

$$\int \sec^2 x + 2 \sin \frac{1}{4}x - \cotan 5x \, dx$$

7. [Bobot 10]

$$\int \frac{1 - \tan^2 x}{\sec^2 2x} dx$$

8. [Bobot 10]

Tentukan dengan teknik substitusi sederhana

$$\int 5x^4 (x^5 - 5)^{15} dx$$

9. [Bobot 10]

Tentukan dengan teknik parsial

$$\int 5x \cos 9x dx$$

10. [Bobot 15]

Tentukan dengan teknik substitusi II

$$\int \sin^9 x \cos^5 x dx$$

$$\int \cos 5x \cos 2x dx$$

11. [Bobot 10]

Tentukan nilai dari integral lipat dua berikut

$$\int_0^1 \int_{-1}^0 x^3 y^2 - \frac{1}{5} xy^2 dx dy$$