

**UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI
(UNINDRA)
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER PAKET 1 GENAP
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

Program Studi	:	TEKNIK INFORMATIKA
Mata Kuliah	:	Kalkulus Lanjut
Hari/ Tanggal	:	Sabtu/ 4 Juni 2022
Waktu	:	-
Sifat Ujian	:	-

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

1. Buatlah kedalam bentuk grafis bilangan kompleks $z_1 = -4 + 5i$ dan $z_2 = 2 - 3i$. Tentukan nilai $z_1 + z_2$, $z_1 - z_2$, $z_1 z_2$, dan $\frac{z_1}{z_2}$ dalam bentuk $x + yi$; x dan y real!
[Bobot: 10]
2. Diketahui suatu barisan aritmatika $U_8 + U_{10} + U_{12} + U_{14} + U_{16} = 49$. Jika U_n menyatakan suku ke- n , maka berapakah jumlah 29 suku pertama dari barisan tersebut! [Bobot: 10]
3. Seorang Pengusaha Home Industri memproduksi makanan ringan, setiap bulan hasil produksinya meningkat mengikuti aturan geometri. Pada bulan pertama makanan ringan sebanyak 200 box, dan pada bulan keempat sebanyak 12.800 box. Tentukan hasil produksi makanan ringan selama lima bulan! [Bobot: 10]
4. Buktikan dengan Uji Rasio, konvergen atau divergen deret berikut: [Bobot: 10]

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{n!}$$

5. Buktikan dengan Uji Integral, konvergen atau divergen deret berikut: [Bobot: 10]

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(2n+3)^{3/2}}$$

6. Daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4x$ dan garis $y = 8x - x^2$. Tentukan luas daerah kurva tersebut! [Bobot: 10]
7. Diketahui daerah D dibatasi kurva $y = \sqrt{x}$, garis $y = 1$, dan garis $x = 9$. Hitunglah volume benda putar D, yang mengelilingi sumbu y sejauh 360° . Gambarkan daerah D! [Bobot: 10]
8. Diketahui persamaan fungsi $\frac{dy}{dx} = \frac{x(2x^2+4)}{y(9y+6)}$. Carilah solusi persamaan diferensial variabel terpisah dari fungsi tersebut! [Bobot: 10]
9. Perhatikan persamaan diferensial $2(x + 2y^2) dx + 2(4xy + y) dy = 0$, dengan $y(0) = 3$. Selidiki apakah persamaan diferensial tersebut eksak atau tidak!. Jika ya, carilah solusinya. [Bobot: 10]
10. Selesaikanlah Persamaan Diferensial Linier berikut ini! [Bobot: 10]

$$x^3 \frac{dy}{dx} + x^2 y = 4x$$