

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

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Mata Kuliah : Kalkulus Lanjut
Hari/ Tanggal : Selasa/ 17 Mei 2022
Waktu : -
Sifat Ujian : -

REGULER

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

1. Dapatkan bentuk polar dan bentuk eksponensial dari bilangan kompleks $z_1 = 3 - 8i$ dan $z_2 = 2 - 2i$. Terletak di kuadran berapa sudut θ bilangan kompleks tersebut!
[Bobot:10]
2. Buatlah kedalam bentuk grafis bilangan kompleks $z_1 = -5 + 7i$ dan $z_2 = 3 - 2i$.
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]
3. Suatu galeria elektronik menjual 7 barang jenis berbeda, dari ketujuh jenis barang tersebut membentuk barisan aritmatika. Jumlah harga dari barang termurah adalah 128, sedangkan jumlah barang yang termahal adalah tersebut 224. Seorang membeli beberapa barang berbeda dari galeria elektronik tersebut dengan pecahan uang sebesar 250. Tentukan minimal uang kembalian pembeli! [Bobot: 15]
4. Sebuah mobil melaju dengan kecepatan 800 km/jam pada menit pertama. Kecepatan pada menit berikutnya $\frac{3}{4}$ kali dari kecepatan sebelumnya. Tentukan panjang lintasan seluruhnya dalam waktu 6 menit pertama! [Bobot: 15]
5. Buktikan dengan Uji Rasio, konvergen atau divergen deret berikut: [Bobot: 10]
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n 3^n}$$
6. Buktikan dengan Uji Integral, konvergen atau divergen deret berikut: [Bobot: 10]
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2}{(n^3 + 1)^2}$$
7. Diketahui sebuah daerah yang dibatasi oleh kurva $y_1 = x^2 - 4x + 3$ dan garis $y_2 = x - 1$. Tentukan batasan daerah, dan luas daerah kurva! [Bobot: 15]

8. Tentukan volume benda putar yang terjadi jika antara daerah kurva $y_1 = x^2 + 1$ dengan garis $y_2 = x + 3$, diputar mengelilingi sumbu x , sejauh 360° . Buatlah batasan daerah kurvanya! [Bobot: 15]