



UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2020/2021

MATA KULIAH : PERSAMAAN BEDA DOSEN : Dr. Isnani Darti, S.Si., M.Si.
Indah Yanti, S.Si., M.Si.
PROGRAM STUDI : MATEMATIKA(A&B) WAKTU : 75 MENIT
SIFAT UJIAN : ONLINE & BUKA CATATAN TANGGAL : 21 Desember 2020

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya! Baca dan pahami soal yang diberikan sebelum Anda menjawabnya!

1. Salin pernyataan berikut dan berikan tanda tangan pada akhir kalimat : *"Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya mengerjakan semua soal UAS PERSAMAAN BEDA ini dengan sejujurnya tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun. Apabila saya melanggar pernyataan tersebut maka saya bersedia menerima akibat perbuatan saya tersebut dan mendapat nilai NOL untuk UAS ini"*.
2. Tentukan solusi untuk $x(n+2) - 6x(n+1) + 8x(n) = 3n^2 + 2 - 5 \cdot 3^n$ menggunakan metode koefisien tak tentu.
3. Tentukan solusi dari persamaan beda nonlinear $(x(n+2))^2 - 4(x(n+1))^2 + 3(x(n))^2 = n$.
4. Carilah invers transformasi Z dari $X(z) = \frac{z}{(z-2)(z^2+6z+9)}$.
5. Gunakan transformasi Z untuk menentukan solusi persamaan beda berikut:

$$x(n+3) + x(n+2) - x(n+1) - x(n) = 0 \quad \text{jika diketahui } x(0) = 2, x(1) = -1, \text{ dan } x(2) = 3.$$

Selamat Mengerjakan (Semoga Sukses!)

Tabel Transformasi Z

$x(n)$ utk $n = 0,1,2,3,\dots$	1	a^n	n	n^2	na^n	$n^2 a^n$
$\tilde{x}(z) = Z(x(n)) = \sum_{n=0}^{\infty} x(n)z^{-n}$	$\frac{z}{z-1}$	$\frac{z}{z-a}$	$\frac{z}{(z-1)^2}$	$\frac{z(z+1)}{(z-1)^3}$	$\frac{az}{(z-a)^2}$	$\frac{az(z+a)}{(z-a)^3}$
$x(n)$ utk $n = 0,1,2,3,\dots$	$\sin n\omega$	$\sin(n\pi/2)$	$\cos n\omega$	$\cos(n\pi/2)$		
$\tilde{x}(z) = Z(x(n)) = \sum_{n=0}^{\infty} x(n)z^{-n}$	$\frac{z \sin \omega}{z^2 - 2z \cos \omega + 1}$	$\frac{z}{z^2 + 1}$	$\frac{z(z - \cos \omega)}{z^2 - 2z \cos \omega + 1}$	$\frac{z^2}{z^2 + 1}$		