

SOAL KUIS I PERSAMAAN BEDA PRODI MATEMATIKA/B
 WAKTU: 90 MENIT. **CLOSE TEXT (BOOKS, FILES, ONLINE)**
 DOSEN: NOOR HIDAYAT

Kerjakan semua soal berikut, dahulukan yang anda anggap mudah.

1. Tunjukkan bahwa operator Δ dan E adalah linier.
2. Tunjukkan bahwa fungsi-fungsi: $x(n) = 2^n$, $x(n) = (-2)^n$, dan $x(n) = (-3)^n$ adalah penyelesaian dari persamaan beda

$$x(n+3) + 3x(n+2) - 4x(n+1) - 12x(n) = 0$$

3. Tentukan Casoratian dari : $x(n) = 5^n$, $x(n) = 3 \cdot 5^{n+2}$, $x(n) = e^n$
4. Tentukan penyelesaian dari persamaan beda:

$$x(n+1) - 4^{n+1}x(n) = 0, \quad x(0) = 1.$$

5. Tentukan penyelesaian dari persamaan beda:

$$y(n+1) - 2(n+1)y(n) = e^n \quad y(0) = \frac{1}{2}$$

===== selamat bekerja =====



$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$\sum_{k=1}^n k^4 = \frac{n(6n^4 + 15n^3 + 10n^2 - 1)}{30}$$

$$\sum_{k=0}^{n-1} a^k = \begin{cases} \frac{(a^n - 1)}{a - 1} & a \neq 1 \\ n & a = 1 \end{cases}$$

$$\sum_{k=1}^{n-1} a^k = \begin{cases} \frac{(a^n - a)}{a - 1} & a \neq 1 \\ n - 1 & a = 1 \end{cases}$$

$$\sum_{k=1}^n ka^k = \frac{(a-1)(n+1)a^{n+1} - a^{n+2} + a}{(a-1)^2}, \quad a \neq 1$$

$$\prod_{i=k+1}^k a(i) = 1$$

$$\sum_{i=k+1}^k a(i) = 0$$

~
~
~

2(n+1)