

Soal Kuis 3 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri

23 November 2022

Waktu: 90 menit

Sifat: Closed book

Nama:

NIM:

Tanda-tangan:

Kerjakan soal-soal di bawah dengan teliti. Jangan lupa berdoa terlebih dahulu.

- a) Tentukan nilai eigen, vektor eigen, dan basis ruang eigen dari matriks sbb : $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

b) Tentukan matriks P, jika ada, yang mendiagonalisasi matriks A

c) Gunakan matriks diagonal untuk menghitung A^5 .
- Tentukan SVD dari matriks di bawah ini : $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$
- Nyatakan bilangan kompleks berikut ini dalam bentuk polar dan eksponen : $z = \sqrt{3} + i$
- Diberikan quaternion $q_1 = 1 + i - 2j + 3k$, $q_2 = 2 - 3i + j - 2k$, hitunglah :

a). $q_1 - q_2$ b). $2q_1 + 3q_2$ c). $q_1 q_2$ d). q_1/q_2
- a) Selesaikan SPL $Ax = b$ berikut dengan metode dekomposisi LU. Metode pemfaktorkan A menjadi L dan U yang digunakan adalah metode reduksi Crout.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 4 & 4 & 1 \\ -2 & 2 & 4 \end{bmatrix}, x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$$

b) Tuliskan A sebagai hasil kali L dan U, verifikasi hasil perkaliannya.
- Diberikan sebuah vektor $p = (1,2,3)$. Vektor p diputar sebesar 240 derajat berlawanan arah jarum jam dengan sumbu putarnya adalah $u = (1,1,1)$. Hitunglah vektor bayangan dari p (misal p') dengan rotasi diatas.

Nilai setiap soal: soal 1 = 24, soal 2 = 20, soal 3 = 10, soal 4 = 16, soal 5 = 15, soal 6 = 15

Jawaban ditulis mulai halaman dibalik ini dan kertas tambahan, jika kurang kertas, silakan gunakan kertas sendiri dan beri nama serta di-hekter