Soal Kuis 3 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri

8 November 2021

Waktu: 50 menit

Sifat: Closed book, boleh pakai kalkulator

1. **(Bobot nilai =10 + 10 + 10)** Diketahui matriks sebagai berikut :

A picture containing text, clock

Description automatically generated

1. Carilah nilai eigen dari matriks di atas.
2. Carilah basis ruang eigen dari matriks di atas.
3. Carilah vektor eigen dari matriks di atas.
4. **(Bobot nilai = 10 + 5 + 10)** Diberikan sebuah matriks sebagai berikut:

1. Tentukan nilai-nilai singular dari matriks A
2. Berapakah rank(A)?
3. Tentukan hanya matriks ∑ dan V saja dari faktorisasi A = U∑VT
4. **(Bobot nilai = 5 + 5 + 10)** Diberikan quaternion p = 3 + 2i – 4j + 3k dan q = -3i + 2j – 5k. Tentukan:
5. (p + q)–1
6. qq–1
7. **(Bobot nilai = 10 + 15)** Diberikan sebuah vektor **p =** *(2,3,1)*. Vektor **p** diputar sebesar 120 derajat berlawanan arah dengan jarum jam dengan sumbu putarnya adalah **u =** *(1,1,1)*.

a. Tentukan quaternion *q* dan *q-1* yang merupakan rotor.

b. Hitunglah vektor bayangan dari **p** (misal **p’** ) dengan rotasi diatas.