**Soal Kuis 3 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri** Nama: ……………………………………

23 November 2022 NIM: ……………………………………..

Waktu: 90 menit Tanda-tangan: ………………………

Sifat: Closed book

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

1. a) Tentukan nilai eigen, vektor eigen, dan basis ruang eigen dari matriks sbb : $A= \left[\begin{matrix}1&-2\\1&4\end{matrix}\right]$

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

c) Gunakan matriks diagonal untuk menghitung A5.

1. Tentukan SVD dari matriks di bawah ini : $A= \left[\begin{matrix}3&1&1\\-1&3&1\end{matrix}\right]$
2. Nyatakan bilangan kompleks berikut ini dalam bentuk polar dan eksponen : $z= \sqrt{3}+i$
3. Diberikan quaternion q1= 1 + i - 2j + 3k, q2 = 2 - 3i + j - 2k, hitunglah :

a). q1 – q2 b). 2q1 + 3q2 c). q1 q2 d). q1/q2

1. a) Selesaikan SPL Ax = b berikut dengan metode dekomposisi LU. Metode pemfaktorkan A menjadi L dan U yang digunakan adalah metode reduksi Crout.

 $A= \left[\begin{matrix}2&2&-2\\4&4&1\\-2&2&4\end{matrix}\right]$, $ x= \left[\begin{matrix}x1\\x2\\x3\end{matrix}\right] $, $b=\left[\begin{matrix}5\\0\\-1\end{matrix}\right]$

b) Tuliskan A sebagai hasil kali L dan U, verifikasi hasil perkaliannya.

1. 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*