Program Studi Teknik Informatika Nama :…………………………

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika NIM/Kelas:…………………………

Institut Teknologi Bandung T.tangan:…………………………

Kuis ke-3 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri (3 SKS) – Vektor & nilai eigen, SVD, LU, Aljabar kompleks, Aljabar quaternion

Dosen: Rinaldi Munir, Judhi Santoso, Rila Mandala, Arrival Dwi Sentosa

Selasa, 21 November 2023

Waktu: 55 menit

1. Diketahui dua buah matriks A dan P sebagai berikut: **(Nilai 25)**

  

 Jika matriks P mendiagonalisasi matriks A, maka hitunglah

1. $A^{1000}$ b) $A^{1221}$ c) $A^{-123}$
2. Selesaikan persamaan linear di bawah ini dengan menggunakan dekomposisi LU-gauss **(Nilai 20)**

 

1. Diketahui sebuah matriks kompleks 3x3 sebagai berikut: $A= \left(\begin{matrix}3-i&2+3i&i\\4&-3-2i&0\\8+3i&2&-2i\end{matrix}\right)$ , hitunglah det($\overbar{A}$)

**(Nilai 15)**

1. Misalkan sebuah vektor ***p*** = **i** + 5**j** - 2**k** diputar berlawanan arah jarum jam sejauh θ = 120° dengan sumbu rotasinya adalah **u** = **i** + **j** + **k**. Tentukan vektor bayangannya. **(Nilai 20)**
2. Diberikan sebuah matriks sebagai berikut: A = $\left[\begin{matrix}-2&-1&2\\2&1&-2\end{matrix}\right]$. Dengan menggunakan metode SVD, tentukan berapakah rank(A) dan matriks ∑ serta U saja. (Bonus 5 jika menghitung matriks VT juga) **(Nilai 20+5)**

=========================================================================================

*Kerjakan pada bagian ksosong di bawah ini dan halaman dibaliknya, jika kurang pakai kertas sendiri.*