

Álgebra Linear e Aplicações - Lista 1

Entregar dia 20 de Março

1. (12 pts) Mostra que a multiplicação de matrizes é associativa. Isto é, para quaisquer matrizes $A_{m \times n}$, $B_{n \times p}$, $C_{p \times q}$, temos $(AB)C = A(BC)$.
2. Este exercício tem a ver com a decomposição $PA = LU$, e porque podemos pôr as permutações todas para a esquerda. Encontra $i, j, k, l \in \{1, 2, 3, 4\}$ tais que
 - (a) (3 pts) $E_{34}(-\pi)P_{12} = P_{ij}E_{kl}(-\pi)$
 - (b) (3 pts) $E_{41}(-\pi)P_{12} = P_{ij}E_{kl}(-\pi)$
 - (c) (3 pts) $E_{42}(-\pi)P_{12} = P_{ij}E_{kl}(-\pi)$
 - (d) (3 pts) $E_{12}(-\pi)P_{12} = P_{ij}E_{kl}(-\pi)$
 - (e) (1 pts) Qual será uma fórmula geral para isso?
3. (25 pts) Implementa o algoritmo $PA = LU$ em Python. Compara com a implementação do `scipy`. Olha o arquivo `ALA24_lista1.ipynb` no site da disciplina.