

1. Escreva cada um dos números abaixo, expressos na base decimal, na base binária, octal e hexadecimal e na forma normalizada em ponto flutuante, com mantissa de três dígitos.

- 3.275

- $2/3$

2. Considere $\beta = 8$ a base do sistema de números e o conjunto de números de máquina $\mathbb{M} = \{0.d_1 \cdots d_8 \times 8^e\}$ onde o máximo do valor absoluto de e é $[777]_8$. Quantos números tem este conjunto de números de máquina. Qual é o arredondamento de π neste conjunto?

3. Resolva o sistema linear com o método da eliminação de Gauss, usando aritmética de ponto flutuante com mantissa de dois dígitos.

$$0.01x + 1.7y + 2.1z = 15$$

$$9y - 2.3z = 2.1$$

$$3z = 1$$

Compare com a solução real.

4. . Use o método da eliminação de Gauss para encontrar a inversa da matriz A dada abaixo:

$$A = \begin{pmatrix} 2.3 & 0 & -1 & 5.5 \\ 0 & 4 & -3 & 2.1 \\ -1 & 5 & 6.5 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

5. Escrever a representação na base 2 dos seguintes números que estão na base 10

a) 0.125

b) 0.1

c) 0.05

d) 5.6

6. Encontrar a equação da parábola $y = ax^2 + bx + c$ que passa pelos pontos $(-1, 4)$, $(1, 8)$, $(-2, 23)$.

7. Resolver os seguinte sistema usando o método de eliminação de Gauss com pivotação.

$$\begin{aligned}4x_1 - x_2 - x_3 &= 5 \\ -x_1 + 4x_2 - x_4 &= -3 \\ -x_1 + 4x_3 - x_4 &= -7 \\ -x_2 - x_3 + 4x_4 &= 9\end{aligned}$$

8. Encontrar a decomposição LU da matriz abaixo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 0 \\ -2 & -2 & -4 & 5 \\ 5 & 0.5 & 7.5 & 11 \\ 2 & -1 & 3 & 13 \end{pmatrix}$$

9. Usando o método da eliminação de Gauss, encontre a matriz C que satisfaz a equação:

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 5 \\ -1 & -2 & 10 \end{pmatrix} C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 6 & 21 \\ 9 & 40 \end{pmatrix}$$

10. Achar a decomposição LU da matriz

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & -3 \\ -14 & 2 & 8 \\ 21 & -2 & 16 \end{pmatrix}$$