Lista de exercícios.

1. Converta os seguintes números decimais para sua forma binária:

$$a)\left(15\right)\_{10} b) \left(175\right)\_{10} c)\left(0.296875\right)\_{10} d)\left(0.3\right)\_{10} e)\left(5.375\right)\_{10}$$

$$Resp:a)\left(1111\right)\_{2} b)\left(10101111\right)\_{2} c)\left(0.010011\right)\_{2} d)\left(0.0\overbar{1001}\right)\_{2} e) \left(101.011\right)\_{2}$$

2. Converta os seguintes números decimais para sua forma na base oito:

$$a)\left(884\right)\_{10} b))\left(1000\right)\_{10} c)\left(0.140625\right)\_{10} d)\left(0.1\right)\_{10} e)\left(15.0625\right)\_{10}$$

$$Resp:a)\left(1564\right)\_{8} b)\left(1750\right)\_{8} c)\left(0.11\right)\_{8} d)\left(0.0\overbar{6314}\right)\_{8} e)\left(17.04\right)\_{8}$$

3. Converta os seguintes números representados abaixo na base decimal.

$$a)\left(101011\right)\_{2} b))\left(212\right)\_{3} c)\left(0.111\right)\_{2} d)\left(0.25\right)\_{8} e)\left(32.05\right)\_{8}$$

$$Resp:a)\left(43\right)\_{10} b)\left(23\right)\_{10} c)\left(0.875\right)\_{10} d)\left(0.328125\right)\_{10} e)\left(26.078125\right)\_{10}$$

4. Converta:

a)$ \left(62\right)\_{8}$ para a sua forma na base binária. $Resp:\left(110010\right)\_{2}$

b)$ \left(32\right)\_{5}$ para a sua forma na base três. $ Resp:\left(122\right)\_{3}$

c)$ \left(0.001\right)\_{2}$ para a sua forma na base oito. $Resp:\left(0.1\right)\_{8}$

d)$ \left(10100.011\right)\_{2}$ para a sua forma na base oito. $Resp:\left(24.3\right)\_{8}$

5. Considere o sistema F(3, 3, 2, 1).

a) Quantos e quais números podemos representar neste sistema?

b) Represente no sistema os números: x1 = (0.40)10, x2 = (2.8)10.

6. Considere o sistema F(2, 5, 3, 1).

a) Quantos números podemos representar neste sistema?

b) Qual o maior número na base 10 que podemos representar neste sistema (sem fazer arredondamento)?

7. Considere o sistema F(10, 3, 5, 5). Efetue as operações indicadas:

$$a) \left(1.386-0.987\right)+7.6485 e 1.386-(0.987-7.6485 ) b)\frac{1.338-2.038}{4.577} e\frac{1.338}{4.577}-\frac{2.038}{4.577}$$

8. Seja:

$$A=\left[\begin{array}{c} 2 1 3\\1 2 4\\3 3 2\end{array} \right]$$

a) Verificar se A satisfaz as condições da decomposição LU.

b) Decompor A em LU.

c) Através da decomposição LU, calcular o determinante de A.

d) Resolver o sistema Ax = b, onde $b=\left[\begin{array}{c} 4 \\3\\2\end{array}\right]$, usando a decomposição LU.

9. Seja:

$$B=\left[\begin{array}{c} 2 1 3\\4 3 8\\6 4 2\end{array} \right]$$

a) Verificar se B satisfaz as condições da decomposição LU.

b) Decompor B em LU.

c) Através da decomposição LU, calcular o determinante de B.

d) Resolver o sistema Bx = b, onde $b=\left[\begin{array}{c} 1 \\1\\1\end{array}\right]$, usando a decomposição LU.

10. Resolver o sistema:

$$\left\{\begin{array}{c} 2x+1y+3z=4\\1x+2y+4z=3\\3x+3y+2z=2\end{array}\right.$$

usando o método de Eliminação de Gauss com pivotamento parcial.

11. Dado o sistema linear

$$\left[\begin{array}{c}2 6 4 2\\2 -1 0 5\\2 6 3 1\\3 2 4 4\end{array}\right].\left[\begin{array}{c}x\_{1}\\x\_{2}\\x\_{3}\\x\_{4}\end{array}\right]=\left[\begin{array}{c}10\\2\\ 8\\ 7\end{array}\right]$$

Resolva usando o método de Eliminação de Gauss com pivotamento parcial.

12. Considere o sistema abaixo

$$\left[\begin{array}{c}2 6 4 2\\3 2 4 4\\2 6 3 1\\2 -1 0 5\end{array}\right].\left[\begin{array}{c}a\\b\\c\\d\end{array}\right]=\left[\begin{array}{c}6\\5\\6\\6\end{array}\right]$$

a) Resolva-o pelo método da eliminação de Gauss.

b) Calcule o determinante da matriz dos coeficientes do sistema, usando o item a).

13. Seja

$$A=\left[\begin{array}{c}1 3 2\\3 25 6\\2 6 5\end{array}\right]$$

a) Verificar se A satisfaz as condições do método de Cholesky.

b) Decompor A em $GG^{t}$.

c) Calcular o determinante de A, usando a decomposição obtida .

d) Resolver o sistema Ax = b, onde

.$b=\left[\begin{array}{c}1\\2\\3\end{array}\right]$