Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

Asignatura:

MÉTODOS COMPUTACIONALES - MÉTODOS NUMÉRICOS

-**Trabajo Práctico N° 4**-

Método de Eliminación de Gauss

2023

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

Método de Eliminación de Gauss

$$18{,}72\,x + 8{,}2\,y + 8{,}76\,z = 121{,}280$$
$$6{,}4\,x + 15{,}9\,y + 7{,}18\,z = 126{,}321$$
$$5{,}22\,x + 6{,}4\,y + 14{,}31\,z = 118{,}522$$

$$\begin{bmatrix} a'_{11}=a_{11} & a'_{12}=a_{12} & a'_{13}=a_{13} & a'_{14}=a_{14} \\ a'_{21}=0 & a'_{22}=a_{22}-\left(\frac{a_{21}*a_{12}}{a_{11}}\right) & a'_{23}=a_{23}-\left(\frac{a_{21}*a_{13}}{a_{11}}\right) & a'_{24}=a_{24}-\left(\frac{a_{21}*a_{14}}{a_{11}}\right) \\ a'_{31}=0 & a'_{32}=a_{32}-\left(\frac{a_{31}*a_{12}}{a_{11}}\right) & a'_{33}=a_{33}-\left(\frac{a_{31}*a_{13}}{a_{11}}\right) & a'_{34}=a_{34}-\left(\frac{a_{31}*a_{14}}{a_{11}}\right) \end{bmatrix}$$

2023

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

Método de Eliminación de Gauss

$$18{,}72x + 8{,}2y + 8{,}76z = 121{,}280$$
$$6{,}4x + 15{,}9y + 7{,}18z = 126{,}321$$
$$5{,}22x + 6{,}4y + 14{,}31z = 118{,}522$$

Usando redondeo a 3 dígitos decimales

$$\left|\begin{array}{cccc} 18{,}72 & 8{,}2 & 8{,}76 & : & 121{,}280 \\ 6{,}4 & 15{,}9 & 7{,}18 & : & 126{,}321 \\ 5{,}22 & 6{,}4 & 14{,}31 & : & 118{,}522 \end{array}\right| \sim \left|\begin{array}{cccc} 18{,}72 & 8{,}2 & 8{,}76 & : & 121{,}280 \\ 0 & 13{,}097 & 4{,}185 & : & 84{,}858 \\ 0 & 4{,}113 & 11{,}867 & : & 84{,}704 \end{array}\right|$$

$$\sim \left|\begin{array}{cccc} 18{,}72 & 8{,}2 & 8{,}76 & : & 121{,}280 \\ 0 & 13{,}097 & 4{,}185 & : & 84{,}858 \\ 0 & 0 & 10{,}553 & : & 58{,}055 \end{array}\right| \quad =>$$

2023

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

- $10{,}553\ z = 58{,}055 \quad => \quad z' = 5{,}501$
- $13{,}097\ y + 4{,}185 * 5{,}501 = 84{,}858 \quad => \quad y' = 4{,}721$
- $18{,}72\ x + 8{,}2 * 4{,}721 + 8{,}76 * 5{,}501 = 121{,}280 \quad => \quad x' = 1{,}836$
- Reemplazo x' , y', z' en la ecuación original
- $18{,}72 * 1{,}836 + 8{,}2 * 4{,}721 + 8{,}76 * 5{,}501 = 121{,}271$
- $6{,}4 * 1{,}836 + 15{,}9 * 4{,}721 + 7{,}18 * 5{,}501 = 126{,}311$
- $5{,}22 * 1{,}836 + 6{,}4 * 4{,}721 + 14{,}31 * 5{,}501 = 118{,}518$

2023