



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITAN

Alumnos: Ruedas Velasco Pedro Eduardo.

No.Control: 19700073.

Docente: Vera Guillen José Flavio.

Materia: Métodos Numéricos.

Semestre: Cuarto **Grupo:** "A"

Actividad: Código en Python Método de Gauss.

Comitán de Domínguez Chiapas, a 29 de Abril del 2021.





```
# Método de Gauss
# Solución a Sistemas de Ecuaciones
# de la forma A*X=B

import numpy as np

# INGRESO
A = np.array([[4, 2, 5],
              [2, 5, 8],
              [5, 4, 3]])

B = np.array([[60.70],
              [92.90],
              [56.30]])

# PROCEDIMIENTO
casicero = 1e-15 # Considerar como 0

# Evitar truncamiento en operaciones
A = np.array(A, dtype=float)

# Matriz aumentada
AB = np.concatenate((A, B), axis=1)
AB0 = np.copy(AB)

# Pivoteo parcial por filas
tamano = np.shape(AB)
n = tamano[0]
m = tamano[1]

# Para cada fila en AB
for i in range(0, n - 1, 1):
    # columna desde diagonal i en adelante
    columna = abs(AB[i:, i])
    dondemax = np.argmax(columna)

    # dondemax no está en diagonal
    if (dondemax != 0):
        # intercambia filas
        temporal = np.copy(AB[i, :])
        AB[i, :] = AB[dondemax + i, :]
        AB[dondemax + i, :] = temporal

AB1 = np.copy(AB)

# eliminación hacia adelante
for i in range(0, n - 1, 1):
    pivote = AB[i, i]
```



```
adelante = i + 1
for k in range(adelante, n, 1):
    factor = AB[k, i] / pivote
    AB[k, :] = AB[k, :] - AB[i, :] * factor

# sustitución hacia atrás
ultfila = n - 1
ultcolumna = m - 1
X = np.zeros(n, dtype=float)

for i in range(ultfila, 0 - 1, -1):
    suma = 0
    for j in range(i + 1, ultcolumna, 1):
        suma = suma + AB[i, j] * X[j]
    b = AB[i, ultcolumna]
    X[i] = (b - suma) / AB[i, i]

X = np.transpose([X])

# SALIDA
print('Matriz aumentada:')
print(AB0)
print('Pivoteo parcial por filas')
print(AB1)
print('eliminación hacia adelante')
print(AB)
print('solución: ')
print(X)
```