

**SIMULACRO DE PARCIAL**

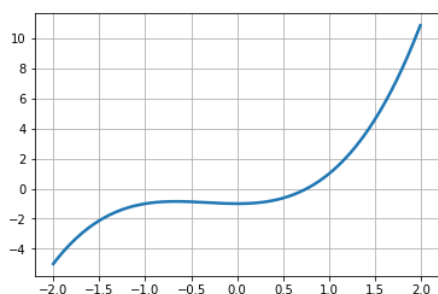
1. Dada la matriz  $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 4 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$   
Mostrar los elementos  $l_{32}$ ,  $l_{22}$ ,  $l_{11}$ ,  $l_{41}$  obtenidos al factorizar la matriz A usando el método de Cholesky
2. El polinomio  $P(x) = 1/3 (2x^2 + 4x + 3)$  es el polinomio interpolador de  $f(x)$  en los puntos de abscisas  $\{-1, 0, 1\}$  cuando:
  - a)  $f(x) = x^3$
  - b)  $f(x) = (x)^{1/3}$
  - c)  $f(x) = 3^{x^{1/3}}$
  - d) Ninguna de las opciones anteriores
3. Escribir una función de Gauss Seidel con las siguientes especificaciones:
  - Recibe como argumento la matriz del sistema, el vector de términos independientes, un vector inicial, un valor de tolerancia con valor por defecto  $10^{-5}$  y un valor máximo de iteraciones.
  - Devuelve el valor aproximado de la solución y la cantidad de iteraciones realizadas
  - Repetir la estructura de la función anterior para implementar el método de Gauss Jacobi

Probar los siguientes sistemas de ecuaciones y llenar la siguiente tabla:

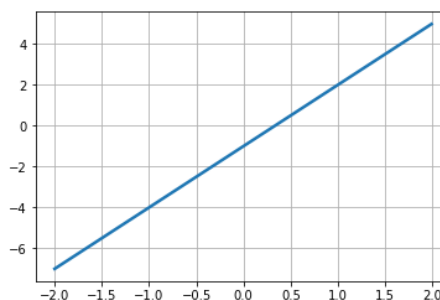
Sistema	# iteraciones Gauss - Jacobi	# iteraciones Gauss - Seidel	Observaciones
$5x - 2y = 2$ $2x + 5y - z = 3$ $2x - y - 4z = 4$			
$x + z = 0$ $-x + y = 1$ $x + 2y - 3z = 2$			
$x + 0.5y + 0.5z = 1$ $0.5x + y + 0.5z = 2$ $0.5x + 0.5y + z = 3$			

- 4) Dadas las siguientes gráficas de funciones, ¿Qué métodos numéricos recomendaría para encontrar el área bajo la curva entre -2 y 2 ? En cada caso, ¿cómo sugiere que sea el paso? Explicar por qué.

a)



b)



c)

