



Nombre: Brayan Jesús González Aguilera

Parcial 1 Análisis Numérico

1.a.

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]
[1,]	2	-5.0	4	-3
[2,]	1	-2.5	1	5
[3,]	1	-4.0	6	10

mult= 1
mult= 2
mult= 3
mult= 4
mult= 5
mult= 6
mult= 7
mult= 8
mult= 9

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]
[1,]	1	0	0	-51.0
[2,]	0	1	0	-25.0
[3,]	0	0	1	-6.5

La demostración se da debido a que en el código de resolución de Gauss-Jordan tenemos tres ciclos que me indican el n^3 el sobre dos se da ya que toca hacer una forma escalonada reducida a la matriz, lo que me aumenta el número de operaciones que la eliminación Gaussiana no necesita dando una optimización más rápida ya que se va reemplazando los valores en la matriz escalonada dando así la diferencia de divisiones siendo esta entre 2 y 3 respectivamente. La complejidad $O(n^2)$ siempre se da ya que estos métodos necesitan una matriz cuadrada $n \times n$ debido a esto se debe recorrer toda la matriz en 2 ciclos anidados.

1.b

Como uno se puede dar cuenta la primera matriz la cual no está modificada nos da una solución en forma de vector con los valores $\langle -955.0271, -1130.6327, 1725.0271, -211.9040 \rangle$, la matriz modificada me da una solución en forma de vector con los valores $\langle -57.0806, -67.9637, 104.0597, -12.4104 \rangle$ nuestra sensibilidad se tomará como la divisibilidad de los dos vectores solución que me dan entre su divisibilidad termino a término el resultado $\langle 16.73, 16.63, 16.58, 17.07 \rangle$ con lo cual podemos ver que su diferencia porcentual sería aproximadamente del 16.75%. Es decir que nuestra sensibilidad en el procedimiento de Gauss es del 16.75% con una tolerancia del 0.01.

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]
[1,]	2.6	0.3	2.4	6.2	4
[2,]	7.7	0.4	4.7	1.4	5
[3,]	5.1	9.9	9.5	1.5	6
[4,]	6.0	7.0	8.5	4.8	1

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]
[1,]	1	0	0	0	-955.0271
[2,]	0	1	0	0	-1130.6327
[3,]	0	0	1	0	1725.0271
[4,]	0	0	0	1	-211.9040

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]
[1,]	2.6	0.3	2.4	6.2	4
[2,]	7.7	0.4	4.7	1.4	5
[3,]	5.1	9.9	9.5	1.5	6
[4,]	6.1	7.0	8.5	4.8	1

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]
[1,]	1	0	0	0	-57.08060
[2,]	0	1	0	0	-67.96370
[3,]	0	0	1	0	104.05972
[4,]	0	0	0	1	-12.41043

Punto 2 No me alcanzo el tiempo de realizarlo