

Tarea 4.1

1. Utilice el método gráfico para determinar el coeficiente de resistencia c necesario para que un paracaidista de masa $m = 68.1$ kg tenga una velocidad de 40 m/s después de una caída libre de $t = 10$ s. *Nota:* La aceleración de la gravedad es de 9.81 m/s² (Utilice Python)
2. Utilice la regla de Cramer para resolver (pruebe usando python y Excel)
 $0.3x_1 + 0.52x_2 + x_3 = -0.01$
 $0.5x_1 + x_2 + 1.9x_3 = 0.67$
 $0.1x_1 + 0.3x_2 + 0.5x_3 = -0.44$
3. Estime el logaritmo natural de 10 por medio de interpolación lineal.
 - a) Interpolar entre $\log 8 = 0.9030900$ y $\log 12 = 1.0791812$.
 - b) Interpolar entre $\log 9 = 0.9542425$ y $\log 11 = 1.0413927$. Para cada una de las interpolaciones calcule el error relativo porcentual con base en el valor verdadero. (Use solo Excel)
4. Evalúe la integral de los datos tabulados a continuación, con
 - a) la regla del trapecio y b) las reglas de Simpson:

x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
F(x)	1	8	4	3.5	5	1

5. Resuelva el siguiente problema de valor inicial en el intervalo de $t = 0$ a 2, donde $y(0) = 1$. Muestre todos sus resultados en la misma gráfica.

$$\frac{dy}{dt} = yt^2 - 1.1y$$

- a) Analíticamente.
- b) Método de Euler con $h = 0.5$ y 0.25 .
- d) Método RK de cuarto orden con $h = 0.5$