

Segundo Parcial

Jose Angel Valenzuela Gomez

04/04/2021

1. Problema 1 (Minimos Cuadrados)

1.1. Metodo

Se realizo el metodo de minimos cuadrados el cual nos permite realizar un ajuste lineal para datos y trata de sacar una funcion continua la cual es la mejor aproximacion para dichos datos.

$$m = \frac{n * \sum xy - \sum x \sum y}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (1)$$

$$\frac{\sum y - m * \sum x}{11} \quad (2)$$

Funcion resultado:

$$Y = mx + b \quad (3)$$

1.2. Pseudocodigo

sectionConclusiones

- * Paso 1: definir sumxy (vec1, vec2)
- * Paso 1.1: Leer los vectores vec1 y vec2
- * Paso 1.2: Si $i \leq 11$ repetir el paso 1.3
- * Paso 1.3: Calcular $\text{sumax} = \text{vec1} * \text{vec2}$ y $i++$
- * Paso 2: definir sumn (vec1)
- * Paso 2.1: Leer los vectores vec1
- * Paso 2.2: Si $i \leq 11$ repetir el paso 2.3
- * Paso 2.3: Calcular $\text{sumax} = \text{vec1} * \text{vec1}$ y $i++$
- * Paso 3: definir sumx paso
- * Paso 3.1: Leer los vectores vec1
- * Paso 3.2: Si $i \leq 11$ repetir el paso 3.3
- * Paso 3.3: Calcular $\text{sumax} += \text{vec1}$ y $i++$
- * Paso 4: Definir los vectores vecx y vecy
- * Paso 5: Calcular $m1 = 11 * \text{sumxy}(\text{vecx}, \text{vecy}) - \text{sumn}(\text{vecy}) * \text{sumn}(\text{vecx})$
- * Paso 6: Calcular $m2 = 11 * \text{sumx}(\text{vecx}) - \text{sumn}(\text{vecx}) * \text{sumn}(\text{vecx})$
- * Paso 7: Calcular $m = m1 / m2$
- * Paso 8: Calcular $b = (1/11)(\text{sumn}(\text{vecy}) - m * \text{sumn}(\text{vecx}))$
- * Paso 9: Salida ("La ecuación es: $Y = mx + b$)

1.3. Resultados

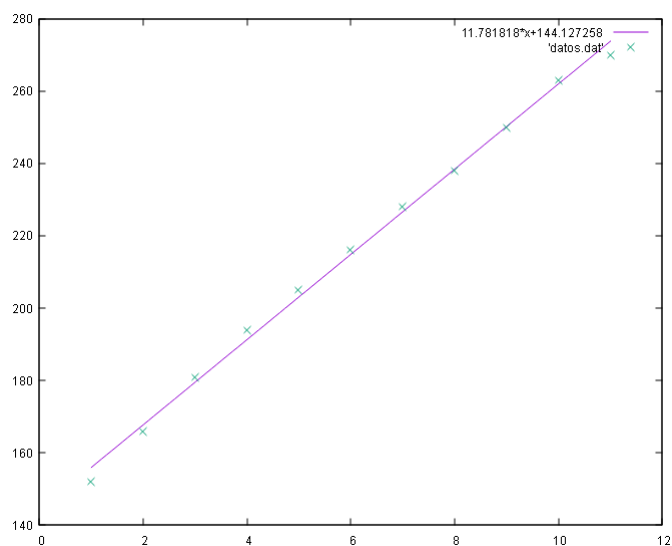


Figura 1: Grafica comparativa

Resultado de la ecuacion

$$Y = 11,78x + 144,1272 \quad (4)$$

Despues de 10 años poblacion es de aproximadamente de: 391545

2. Problema 2 (Newton Raphson)

2.1. Metodo

Es un metodo matematico el cual nos sirve para encontrar aproximaciones de raices de ecuaciones.

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x)}{f'(x)} \quad (5)$$

2.2. Diagrama de flujo

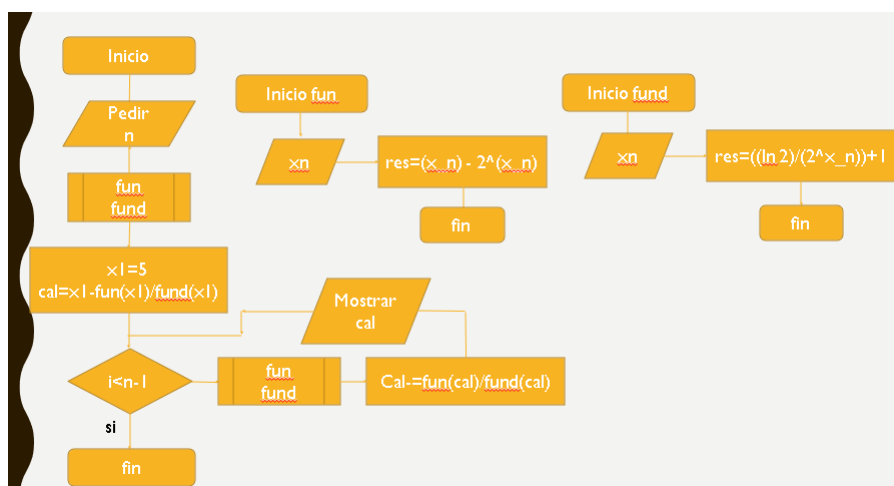


Figura 2: Diagrama de flujo

2.3. Resultados

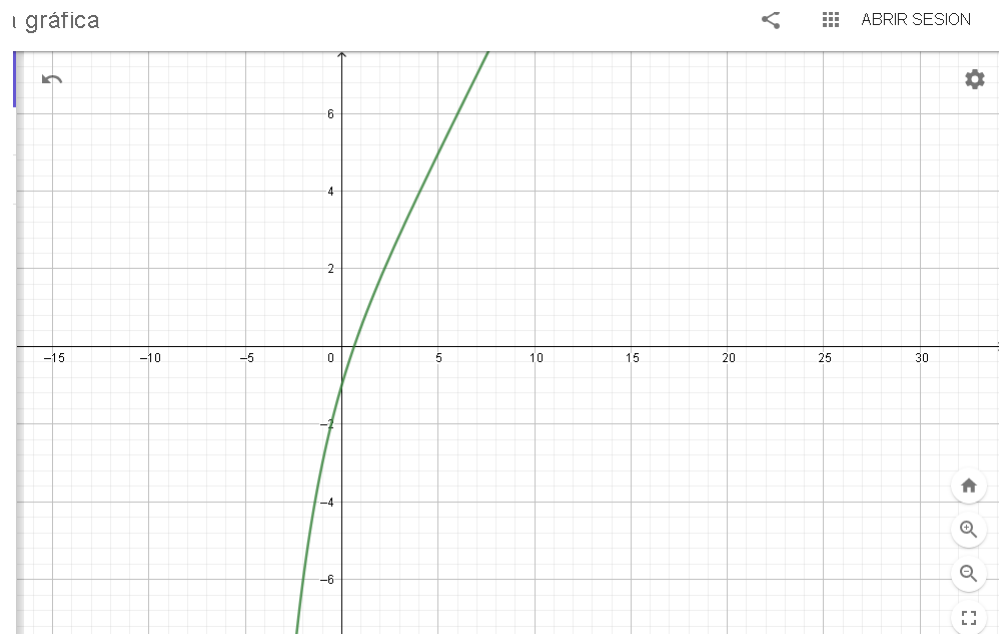


Figura 3: Grafica de GeoGebra

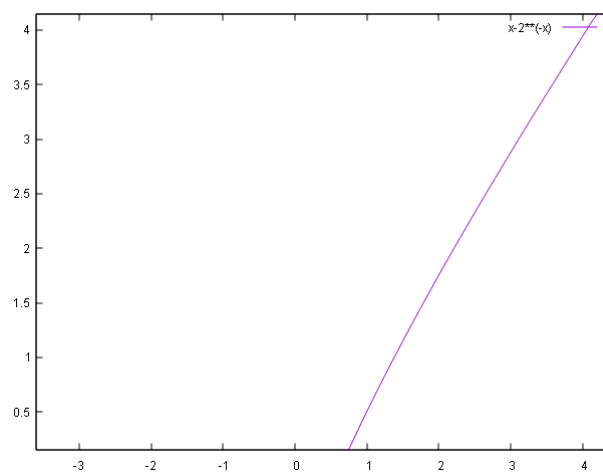


Figura 4: Grafica de Gnuplot

La raiz propotcionada por el programa es: $x=0.641185$