

ARELLANO GRANADOS ANGEL MARIANO  
218123444



**SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE  
MÉTODOS MATEMÁTICOS III**

**I7021 D15**

**Norma Elva Espino Rojas**

**ARELLANO GRANADOS ANGEL MARIANO**

**218123444**

**ACTIVIDAD DE INTERPOLACIÓN**

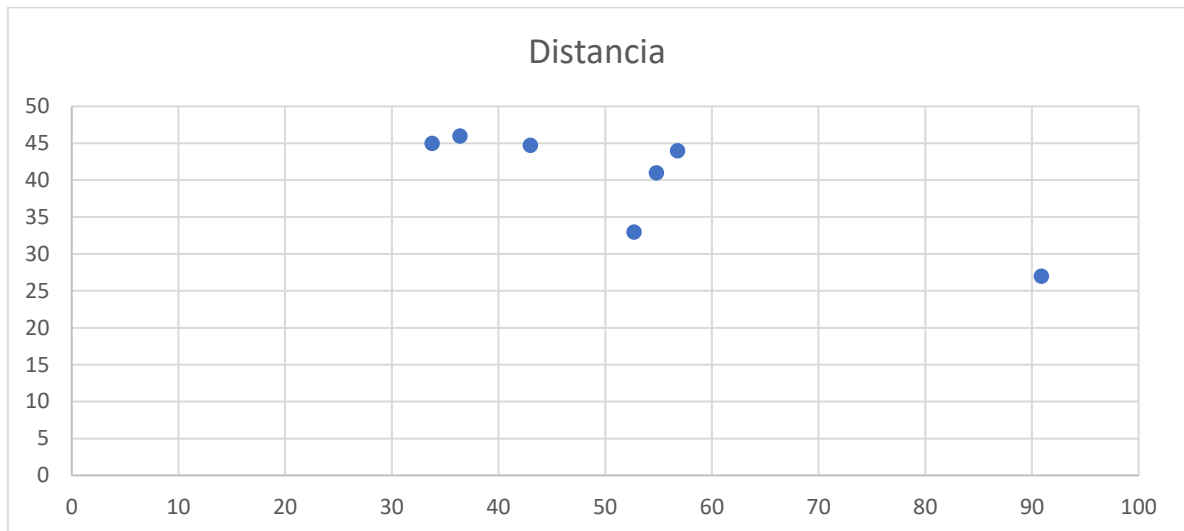
**ACTIVIDAD # 9**

**FECHA:**

**28/03/2022**

1. Encontrar el polinomio interpolador de Lagrange que mejor ajusta para determinar la distancia cuando la precipitación es de 43, dada la siguiente información.

Precipitación	52.7	90.9	33.8	56.8	36.4	54.8
Distancia	33	27	45	44	46	41



Precipitacion	33.8	36.4	52.7
Distancia	45	46	33

$$p(x) = 45 * \left( \frac{(x-36.4)*(x-52.7)}{(33.8-36.4)*(33.8-52.7)} \right) + 46 * \left( \frac{(x-33.8)*(x-52.7)}{(36.4-33.8)*(36.4-52.7)} \right) + 33 * \left( \frac{(x-33.8)*(x-36.4)}{(52.7-33.8)*(52.7-36.4)} \right) = -6.25482221 \times 10^{-2}x^2 + 4.77550057x - 44.9543286$$

$$[-6.25482221 \times 10^{-2}x^2 + 4.77550057x - 44.9543286]_{x=43} = 44.7405332$$

∴ Usando el método de LAGRANGE tomado como datos de precipitación cuando vale 33.8, 36.4 y 52.7 encontramos que el polinomio de interpolación es:

$$-6.2548 \times 10^{-2}x^2 + 4.7755x - 44.9543$$

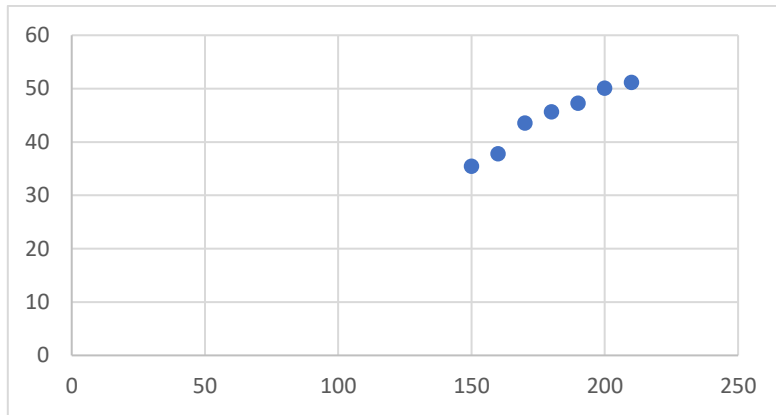
Con esta información podemos encontrar la distancia cuando la precipitación es de 43, dando **44.7**.

2. En una planta química se sintetiza un producto que es utilizado posteriormente como conservante de productos enlatados. El rendimiento del proceso depende de la temperatura. Se dispone de los siguientes datos

$T (^{\circ}C)$	150	160	170	180	190	200	210
$R (\%)$	35.5	37.8	43.6	45.7	47.3	50.1	51.2

Se considera un rendimiento óptimo el que va de 38.5 a 45, por lo que la planta trabaja a 175°C. Si la temperatura de trabajo cae a 162°C por una avería, ¿será el proceso satisfactorio hasta que sea reparada?

ARELLANO GRANADOS ANGEL MARIANO  
218123444



∴ Usando el método de LAGRANGE tomando como datos cuando  $T(^{\circ}\text{C})$  vale 160, 170 y 180, usando la fórmula de un polinomio cuadrado encontramos que su rendimiento cuando la planta trabaja a  $162^{\circ}\text{C}$  es de **39.3%** por lo que podemos concluir que el proceso de la planta será satisfactorio y que no se debe parar la producción.