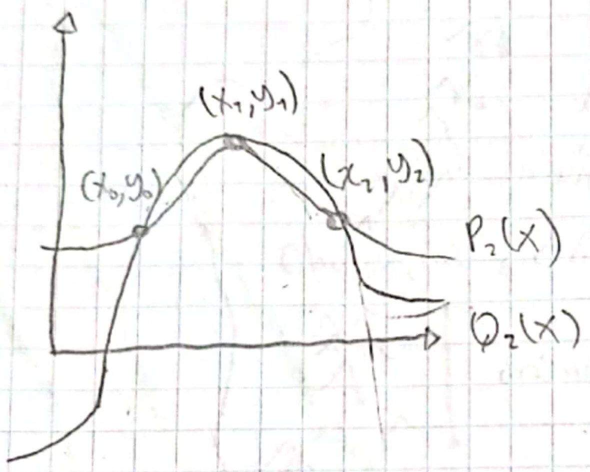
1. Teorico interpolador de lagrange

Se puede demostrar la unicidad para cualquier polinomio de grado $n-1$, pero para terminos practicos utilizaremos un polinomio para $n=2$



Planteamos la existencia de dos polinomios que interpolen los puntos dados.

Planteamos otro polinomio que es el resultante de los anteriores

$$R_2(x) = Q_2(x) - P_2(x)$$

Tambien, debido a que $P_2(x)$ y $Q_2(x)$ intersectan en los mismos puntos, podemos inferir que:

$$R_2(x_0) = Q_2(x_0) - P_2(x_0) = 0$$

$$R_2(x_1) = Q_2(x_1) - P_2(x_1) = 0$$

$$R_2(x_2) = Q_2(x_2) - P_2(x_2) = 0$$

Entonces x_0, x_1, x_2 serian raices de $R_2(x)$

Pero la resta de dos polinomios de grado 2 es otro polinomio de grado 2

Por tanto $R_2(x)$ tiene que ser de grado 2 pero dicho polinomios solo pueden tener hasta dos raices

c) Esto implica que:

$$R_2(x) = Q_2(x) - P_2(x) = 0$$

Planteando que

$$Q_2(x) = P_2(x)$$

y por tanto solo hay un polinomio interpolador.