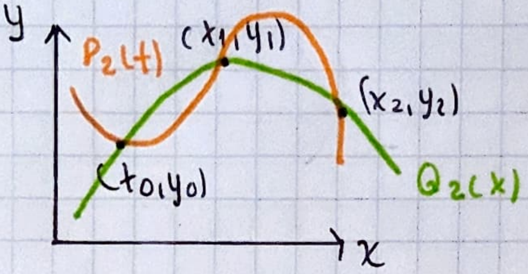
Unicidad del polinomio interpolador

Dada una serie de puntos $(x_0, y_0), \dots, (x_n, y_n)$ el polinomio de grado $\geq n$ que pasa por estos $n+1$ puntos es único

La demostracion para un polinomio de orden 2 se puede extender a los polinomios interpolantes de grado $n > 2$

- Sean los puntos $(x_0, y_0), (x_1, y_1), (x_2, y_2)$



Los polinomios interpoladores $P_2(t)$ y $Q_2(x)$ y ambos pasan por los puntos (x_0, y_0), (x_1, y_1), (x_2, y_2)

Ahora definimos un tercer polinomio R_2 que se define de la siguiente forma

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

, el resulado de la resta de dos polinomios de grado dos, es tambien un polinomio de grado dos.

$$R_2(x_0) = P_2(x_0) - Q_2(x_0)$$
$$R_2(x_0) = y_0 - y_0$$
$$R_2(x_0) = 0$$
$$R_2(x_1) = 0$$
$$R_3(x_2) = 0$$

$R_2(x)$ tiene tres ceros, la unica forma en lo que una función polinomica de grado 2 tenga 3 ceros es que este mismo sea igual a cero.

$$R_2 \equiv 0$$

$$\cancel{R_2(x)} = P_2(x) - Q_2(x)$$

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

Por lo tanto el polinomio es único