

## Unicidad del polinomio interpolador

Supongamos que hay dos polinomios de grado  $n$   $p(x)$  y  $q(x)$  tal que  $p(x)$  es distinto de  $q(x)$  y  $p(x_i) = q(x_i) = y_i$  para  $i$  en  $[0, 1, 2, 3, 4, \dots, n]$

Por tanto, debe existir un polinomio  $r(x) = p(x) - q(x)$  tal que  $r(x_i) = p(x_i) - q(x_i) = 0$  para  $i$  en  $[0, 1, 2, 3, 4, \dots, n]$

$\therefore r(x)$  tiene  $n+1$  raíces distintas, ya que  $x_i$  son todos distintos

Como  $r(x)$  es la resta de  $p(x)$  y  $q(x)$  donde ambos son de grado  $n$ , entonces  $r(x)$  debe ser de grado  $\leq n$

Entonces,  $r(x)$  es un polinomio de grado  $n$  que tiene  $n+1$  raíces distintas, por tanto  $r(x)$  debe ser un polinomio nulo, de manera que  $p(x)$  y  $q(x)$  no pueden ser distintos.