$$① \quad f(x_0) = a(x_0 - x_2)^2 + B(x_0 - x_2) + C$$

$$② \quad f(x_1) = a(x_1 - x_2)^2 + B(x_1 - x_2) + C$$

$$③ \quad f(x_2) = a(x_2 - x_2)^2 + B(x_2 - x_2) + C$$

De la ecuacion 3 obtenemos que C

$$f(x_2) = C$$

Ahora si definimos $h_1 = x_1 - x_0$ y $h_2 = x_2 - x_1$

$$② \quad f(x_1) = a(x_1 - x_2)^2 + B(x_1 - x_2) + f(x_2)$$

$$-(f(x_1) - f(x_2)) = -a(x_2 - x_1)^2 - B(x_2 - x_1)$$

$$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{(x_2 - x_1)} = -a(x_2 - x_1)^2 + B$$

$$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{(x_2 - x_1)} + a\underbrace{(x_2 - x_1)}_{h_2} = B$$

$$f[x_1, x_2] + a h_2 = B$$

① : ②

$$-\left(\frac{f(x_1)-f(x_0)}{(x_1-x_0)}(x_1-x_0)+\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}(x_2-x_1)\right)$$

$$=A\left[(x_2-x_1)+(x_1-x_0)\right]^2-B\left[(x_2-x_1)+(x_1-x_0)\right]$$

$$-\left(\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}\right)(x_2-x_1)=A(x_2-x_1)^2-B(x_2-x_1)$$

$$A=\frac{f[x_1,x_2]-f[x_0,x_1]}{h_2-h_1}$$

g) $f(x) \cong f(x_0) + f[x_0, x_1](x - x_0) + f[x_0, x_1, x_2](x - x_0)(x - x_1)$

$$f(x) \cong \underbrace{f[x_0, x_1, x_2]}\, x^2 + x \underbrace{\left(f[x_0, x_1] - (x_0 + x_1) f[x_0, x_1, x_2] \right)} + \underbrace{f(x_0) - x_0 f[x_0, x_1] + x_0 x_1 f[x_0, x_1, x_2]}$$

i) • La afirmacion provoca que

$\left| b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \right|$ sea lo mayor posible

$\Rightarrow |x_3|$ sera el menor entre las 2 soluciones.

• ahora si nos fijamos en la expresion del punto h

$$x_3 = x_2 + \frac{-2c}{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}$$

$$\Rightarrow |x_3 - x_2| = \left| \frac{-2c}{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}} \right|$$

$\Rightarrow |x_3 - x_2|$ sera la menor si $\left| b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \right|$ es el mayor