x	x_1	x_2	x_3	x_4
y	y_1	y_2	y_3	y_4

Si $g(x) = ax^2 + bx + c$

$$\Rightarrow A = \begin{bmatrix} x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \end{bmatrix} \qquad y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{bmatrix}$$

atenti

Resuelvo $A^t A \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = A^t y$

Si $g(x) = e^{ax^2 + bx + c}$

$\Rightarrow$ Aplico log (pues quiero un polinomio con coeficientes constantes)

$$\log g(x) = ax^2 + bx + c$$

Vuelvo a tener algo lineal, PERO!

$$A = \begin{bmatrix} x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \\ x^2 & x & 1 \end{bmatrix} \qquad \log y = \begin{bmatrix} \log y_1 \\ \log y_2 \\ \log y_3 \\ \log y_4 \end{bmatrix}$$

Resuelvo $A^t A \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = A^t \log y$

$\Rightarrow$ reescribo $g(x) = e^{ax^2 + bx + c}$

Si $g(x) = \log\left(ax^2 + bx + c\right)$

$\Rightarrow$ aplico exp

Atenti

$$e^{g(x)} = ax^2 + bx + c \quad \text{con} \quad e^{y} = \begin{bmatrix} e^{y_1} \\ e^{y_2} \\ e^{y_3} \\ e^{y_4} \end{bmatrix}$$

Si $g(x) = \left(ax^2 + bx + c\right)^2$

$\Rightarrow$ Aplico raíz (acá habría que justificar que es todo positivo)

$$\sqrt{g(x)} = ax^2 + bx + c \quad \text{con} \quad \sqrt{y} = \begin{bmatrix} \sqrt{y_1} \\ \sqrt{y_2} \\ \sqrt{y_3} \\ \sqrt{y_4} \end{bmatrix}$$

o log y después exp

$$\log g(x) = 2 \log\left(ax^2 + bx + c\right)$$

$$\frac{\log g(x)}{2} = \log\left(ax^2 + bx + c\right)$$

$$e^{\frac{\log g(x)}{2}} = ax^2 + bx + c$$

$$= \left(e^{\log g(x)}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{g(x)}$$