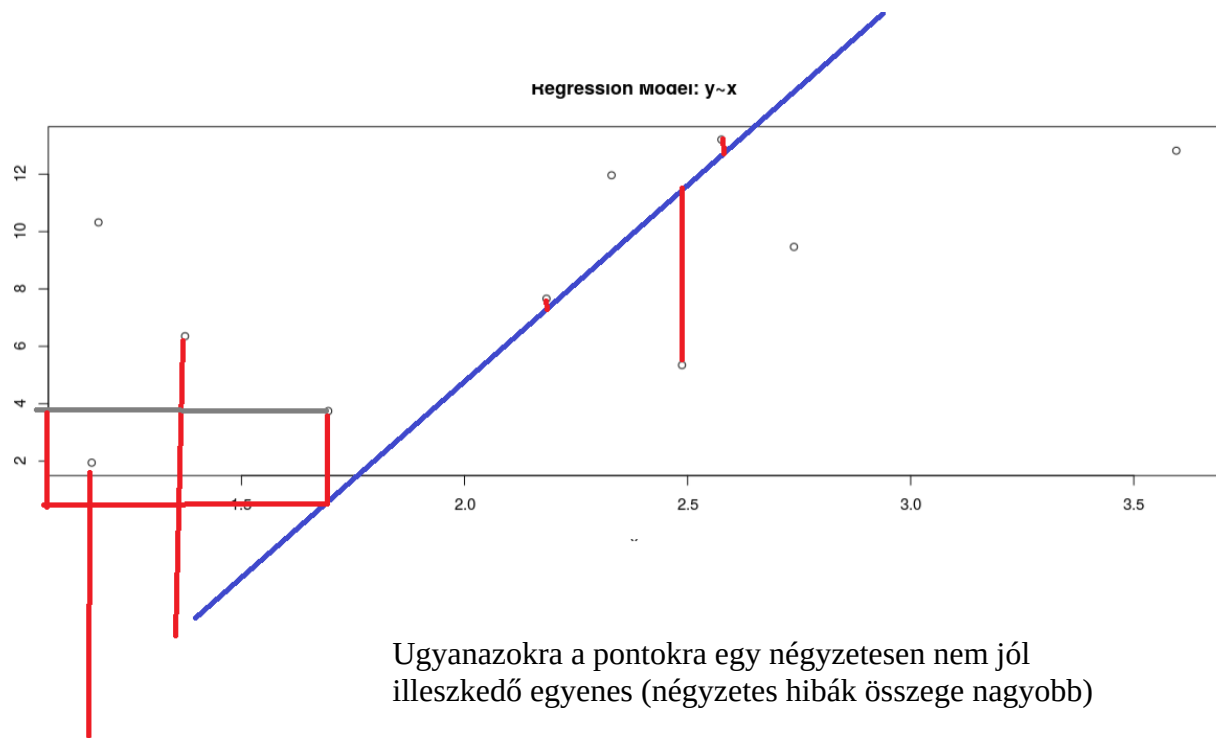
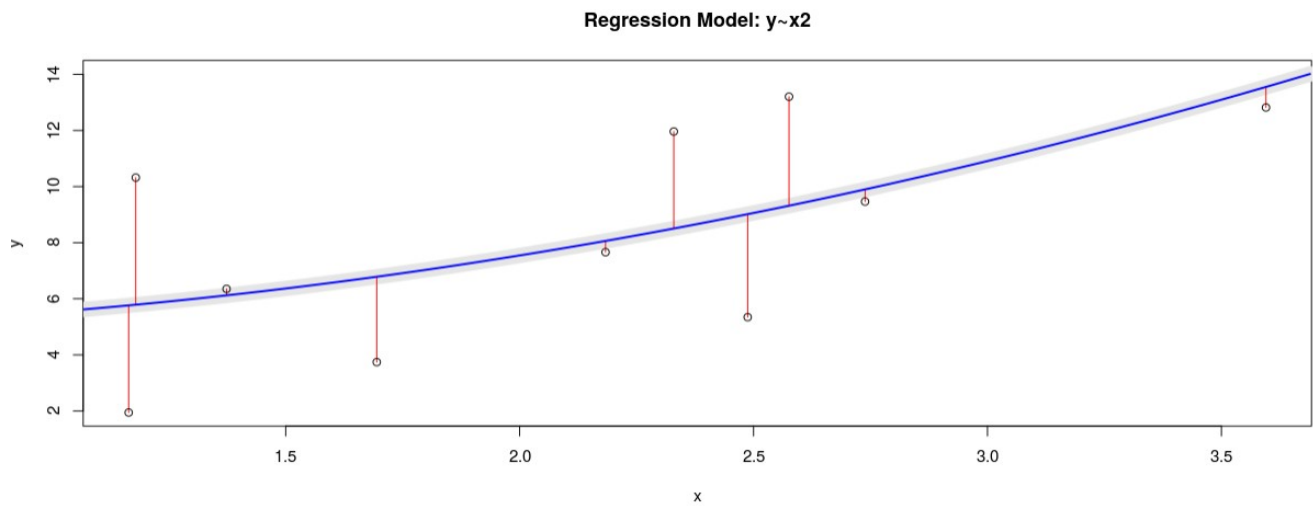


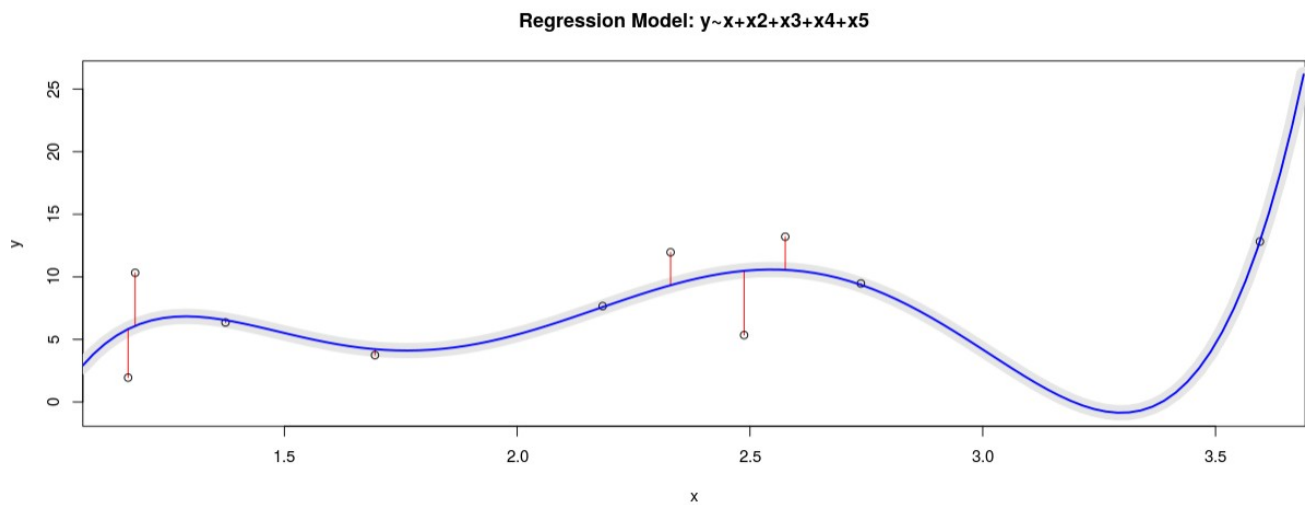
Legkisebb négyzetek módszere – négyzetesen legjobban illeszkedő egyenes (elsőfokú polinom)



Ugyanazokra a pontokra egy négyzetesen nem jól illeszkedő egyenes (négyzetes hibák összege nagyobb)



Legkisebb négyzetek módszere – négyzetesen legjobban illeszkedő parabola (másodfokú polinom)



Legkisebb négyzetek módszere – négyzetesen legjobban illeszkedő ötödfokú polinom

10.2. Feladat

$$P(0,1) \dots P(3,6)$$

$$a_1 x + a_0 = 0$$

$$P_1(x) = a_1 x + a_0$$

$$P_1(0) = 1$$

$$\begin{cases} a_1 \cdot 0 + a_0 = 1 \\ \dots \\ a_1 \cdot 3 + a_0 = 6 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ \vdots & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ \vdots \\ 6 \end{bmatrix}$$

$\begin{matrix} A & x & b \\ X & a & y \end{matrix}$

$$A^T A x = A^T b.$$

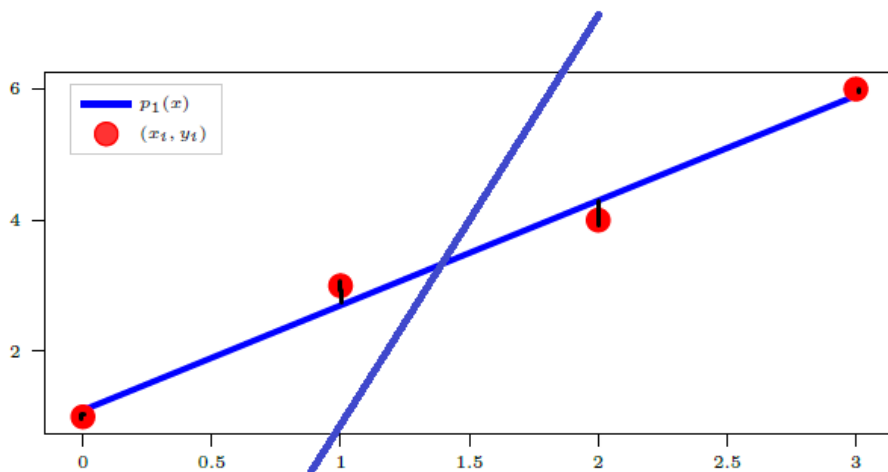
$$A \cdot x = b \text{ - minden}$$

$$X \cdot a = y$$

$$\|Ax - b\|_2 > 0$$

$$p. az \\ e-n$$

$$\boxed{X^T X a = X^T y}$$



$$\begin{bmatrix} \sum 1 & \sum x_i \\ \sum x_i & \sum x_i^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum x_i y_i \end{bmatrix}$$

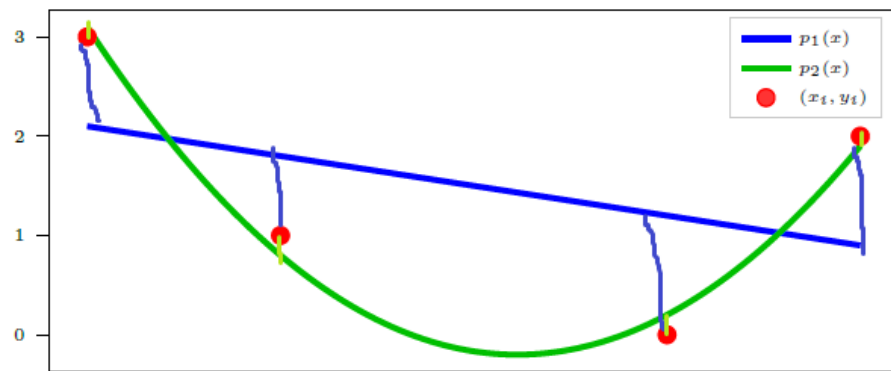
$(0, 1), (1, 3), (2, 4), (3, 6)$

$$0^2 \cdot 1 + 1^2 \cdot 3 + 2^2 \cdot 4 + 3^2 \cdot 6 = \sum x_i^2 y_i$$

10.3. Feladat

$$a_1 x + a_0 = 0 \rightarrow \text{✓}$$

$$a_2 x^2 + a_1 x + a_0 = 0 \rightarrow \text{✓}$$



10.1. Feladat

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}$$