Legyen n független változónk, jelölje ezeket x_i, $i = 0, 1 \dots n-1$. Ezekre szeretnénk M-ed fokú polinomok összegét illeszteni. Az illesztendő függvény:

$$y = C + a_{(0)}^{(1)} x_0^1 + a_{(0)}^{(2)} x_0^2 \dots + a_{(1)}^{(1)} x_1^1 + a_{(1)}^{(2)} x_1^2 + \dots = C + \sum_{i=0}^{n-1} \left(\sum_{m=1}^{M} a_{(i)}^{(m)} x_i^m \right) \quad (1)$$

Itt összesen $n \times M + 1$ paraméterünk van, ezek a C és az $a_{(i)}^{(m)}$ mennyiségek. Ezeket elrendezhetjük egy $n \times M + 1$ elemű vektorba is. A következő képletekben legyen $j \equiv M \cdot i + m$. Ezekkel a paraméterek:

$$A_j \equiv a_{(i)}^{(m)} \quad (2)$$

$$A_0 \equiv C \quad (3)$$

Ehhez hasonlóan definiáljuk át az 1 képletben szereplő hatványokat is:

$$X^{(j)} \equiv x_i^m \quad (4)$$

$$X^{(0)} \equiv 1 \quad (5)$$

Ezekben a képletekben a j index 0-tól $n \times M$-ig mehet. Az i-edik változóhoz a $j = i \cdot M + 1$-től $j = i \cdot M + M$-ig terjedő értékek tartoznak. Ezekkel felírva az illesztendő függvény:

$$y = \sum_{j=0}^{n \times M} A_j X^{(j)} \quad (6)$$

Legyen N mérési pontunk, jelölje a k-adik pontban mért változó értékeket $x_{0;k}, x_{1;k} \dots y_k, \sigma_k$, ahol $k = 0, 1 \dots N-1$, és y_k a függő változó mért értéke, és σ_k a hibája. Vezessük be a k-adik pontban mért változók hatványaira a következő jelölést:

$$X_k^{(j)} \equiv x_{i;k}^m \quad (7)$$

Természetesen itt is $X_k^{(0)} = 1$ (minden k értékre), és az i, m és j változók között a korábban definiált kapcsolat áll fenn.

Ezeknek a felhasználásával a függvényillesztést egy lineáris egyenletrendszer megoldására vezethetjük vissza. Ehhez definiáljuk az egyenletrendszerben szereplő mennyiségeket:

$$\alpha_{j_1, j_2} \equiv \sum_{k=0}^{N-1} \frac{X_k^{(j_1)} X_k^{(j_2)}}{\sigma_k^2} \quad (8)$$

$$\beta_{j_1} \equiv \sum_{k=0}^{N-1} \frac{X_k^{(j_1)} y_k}{\sigma_k^2} \quad (9)$$

Ezekkel felírva a megoldandó probléma:

$$\sum_{j_2=0}^{n \times M} \alpha_{j_1, j_2} A_{j_2} = \beta_{j_1} \quad (10)$$

Itt az A vektor elemei az ismeretlenek, amiket pl. Gauss-Jordan eliminációval határozhatunk meg.