Żeby znaleźć współczynniki wielomianu, skorzystałem z wielomianu interpolacyjnego Lagrange'a. Po podstawieniu x2=(x1+x3)/2 otrzymujemy:

$$\frac{(2x - x_1 - x_3)(x - x_3)y_1}{(x_1 - x_3)^2} - \frac{4(x - x_1)(x - x_3)y_2}{(x_1 - x_3)^2} + \frac{(2x - x_1 - x_3)(x - x_1)y_3}{(x_1 - x_3)^2}$$

$$\left(\frac{x_1 x_3 y_1}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{x_3^2 y_1}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} - \frac{4x_1x_3y_2}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{x_1^2 y_3}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{x_1x_3y_3}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2}\right)$$
$$+ \left(-\frac{x_1 y_1}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} - \frac{3x_3y_1}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{4x_1y_2}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{4x_3y_2}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} - \frac{3x_1y_3}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} - \frac{x_3y_3}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2}\right)x$$
$$+ \left(\frac{2y_1}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} - \frac{4y_2}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2} + \frac{2y_3}{x_1^2 - 2x_1x_3 + x_3^2}\right)x^2$$

Następnie całkuję wielomian interpolacyjny od x1 do x3 i otrzymuję:

$$-\frac{1}{6}(x_1 - x_3)y_1 - \frac{2}{3}(x_1 - x_3)y_2 - \frac{1}{6}(x_1 - x_3)y_3$$

Co po przekształceniu daje nam:

$$\frac{1}{6}(x_3 - x_1) \cdot (y_1 + 4y_2 + y_3)$$

Cbdo.