zadanie 6

Skoro nie da się łatwo policzyć y, można spróbować z ln y, skoro jest to funkcja liniowa:

$$y \approx e^{ax+b}$$

$$\ln y \approx ax + b$$

dane:
$x_0 \dots x_r$
$y_0 \dots y_r$

$$\begin{bmatrix} \langle 1, 1 \rangle & \langle 1, x \rangle \\ \langle x, 1 \rangle & \langle x, x \rangle \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \langle 1, \ln y \rangle \\ \langle x, \ln y \rangle \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} \langle 1, 1 \rangle b + \langle 1, x \rangle a = \langle 1, \ln y \rangle \\ \langle x, 1 \rangle b + \langle x, x \rangle a = \langle x, \ln y \rangle \end{cases}$$

$$\begin{cases} (r+1) b + \sum_{k=0}^{r} x_k \cdot a = \sum_{k=0}^{r} \ln y_k \\ \sum_{k=0}^{r} x_k \cdot b + \sum_{k=0}^{r} x_k^2 \cdot a = \sum_{k=0}^{r} x_k \ln y_k \end{cases}$$

mając dane $x_0 \dots x_r$ i $y_0 \dots y_r$ można łatwo rozwiązać ten układ równań. Dostaniemy więc a i b t. że $\ln y \approx ax + b$, czyli spełniające też $y \approx e^{ax+b}$.