Λήμμα 0.0.1. *Έστω* $1 \leqslant \ell \leqslant k$. *Αν*

$$-P \leqslant d_1, \ldots, d_\ell, x \leqslant P,$$

τότε

$$\Delta_{d_\ell,\ldots,d_1}(x^k) \ll P^k,$$

με την σταθερά να εξαρτάται μόνο από το k.

Απόδειξη. Από το Λήμμα 2.2.2 και καθώς $-P \leqslant d_1, \ldots, d_\ell, x \leqslant P$ εύκολα προκύπτει ότι

$$\begin{aligned}
|\Delta_{d_\ell,\ldots,d_1}(x^k)| &\leqslant \sum_{\substack{j_1+\cdots+j_\ell+j=k \\ j\geq 0, j_1,\ldots,j_\ell \geq 1}} \frac{k!}{j!j_1!\cdots j_\ell!} P^{j_1+\cdots+j_\ell+j} \\
&\leqslant \sum_{\substack{j_1+\cdots+j_\ell+j=k \\ j,j_1,\ldots,j_\ell \geq 0}} \frac{k!}{j!j_1!\cdots j_\ell!} P^k \\
&= (\ell+1)^k P^k \leqslant (k+1)^k P^k \ll P^k.
\end{aligned}$$

και έτσι η απόδειξη ολοκληρώθηκε. □