

Hauptsymbol

Es sei $P(x, \partial) = \sum_{\alpha \leq m} a_\alpha(x) \partial^\alpha$ ein linearer partieller Differentialoperator m -ter Ordnung mit stetigen Koeffizienten, $S_m = S_m(x, \xi)$ sein Hauptsymbol und $\phi = \phi(x)$ eine glatte reellwertige Funktion. Zeigen Sie für $|\lambda| \rightarrow \infty$ die asymptotische Entwicklung

$$e^{-i\lambda\phi} P(x, \partial) e^{i\lambda\phi} = \lambda^m S_m(x, \phi_{x_1}, \dots, \phi_{x_n}) + O(\lambda^{m-1})$$