

## デルタ関数のフーリエ変換

命題 0.1.  $p \in \mathbb{R}^n$  とする. デルタ関数  $\delta_p \in \mathcal{D}'(\mathbb{R}^n)$  のフーリエ変換は関数であり,

$$\widehat{\delta_p}(x) = \frac{1}{(2\pi)^{n/2}} e^{-ip \cdot x}$$

で与えられる.

証明.  $f \in \mathcal{D}(\mathbb{R}^n)$  に対して

$$(F\delta_p, f) = (\delta_p, Ff) = Ff(p) = \int_{\mathbb{R}^n} \frac{1}{(2\pi)^{n/2}} f(y) e^{-ip \cdot y} dy$$

が成り立つ. □