

量子力学 第7回課題

8223036 栗山 孝

レポート課題

\hat{A}, \hat{B} をエルミート演算子としたとき、 $\hat{A} + i\hat{B}, \hat{A} - i\hat{B}$ は、互いにエルミート共役な演算子であることを示せ。

$$(\hat{A} + i\hat{B})^\dagger = \hat{A} - i\hat{B} \text{ が成り立つことを示す}$$

$$(\hat{A} + i\hat{B})^\dagger = \hat{A}^\dagger - i\hat{B}^\dagger$$

$$= \langle m | \hat{A}^\dagger | n \rangle - i \langle m | \hat{B}^\dagger | n \rangle$$

$$= \langle \hat{A} m | n \rangle - i \langle \hat{B} m | n \rangle$$

$$= \langle m | \hat{A} | n \rangle - i \langle m | \hat{B} | n \rangle$$

$$= \hat{A} - i\hat{B}$$