

Majorana フェルミオンによる 2 次元 Ising 模型の厳密解

政岡凜太郎

2024 年 12 月 12 日

1. 転送行列

$$Z = \text{Tr}(T^L) \quad (1)$$

$$T = V_1^{1/2} V_2 V_1^{1/2} \quad (2)$$

$$\langle \{\sigma\} | V_1 | \{\sigma'\} \rangle = \prod_i \delta_{\sigma_i, \sigma'_i} \prod_i e^{\beta \sigma_i \sigma_{i+1}} \quad (3)$$

$$\langle \{\sigma\} | V_2 | \{\sigma'\} \rangle = \prod_i e^{\beta \sigma_i \sigma'_i} \quad (4)$$

$$V_1 = \prod_i e^{\beta Z_i Z_{i+1}} = \prod_i (\cosh \beta + \sinh \beta Z_i Z_{i+1}) \quad (5)$$

$$V_2^{1/2} = \prod_i (e^{\beta/2} + e^{-\beta/2} X_i) \quad (6)$$