

加藤岳生著「ゼロから学ぶ統計力学」
(講談社サイエンティフィック) 正誤表

東京大学物性研究所 加藤岳生

<https://kato.issp.u-tokyo.ac.jp/kato/statphys.html>

1 初刷から第3刷の本に含まれる誤り

初刷から第3刷の本に含まれる誤りは下記の通りです。練習問題と、その解答に関する修正になっています。

• 91 ページ練習問題 4(3) [誤] $\frac{\partial^2}{\partial \beta^2}(\log Z) = \langle E_1^2 \rangle - \langle E \rangle^2$ [正] $\frac{\partial^2}{\partial \beta^2}(\log Z) = \langle E^2 \rangle - \langle E \rangle^2$

• 186 ページ練習問題 9 [誤] $N = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{e^{\beta(\epsilon_j - \mu)} + 1}$ [正] $\langle N \rangle = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{e^{\beta(\epsilon_j - \mu)} + 1}$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 7](2)

$$[\text{誤}] \quad S = -\frac{\partial F}{\partial T} = N \frac{\partial}{\partial T} \left[\frac{\hbar\omega_0}{2} + k_B T \log(1 - e^{-\hbar\omega_0/k_B T}) \right]$$

$$[\text{正}] \quad S = -\frac{\partial F}{\partial T} = -N \frac{\partial}{\partial T} \left[\frac{\hbar\omega_0}{2} + k_B T \log(1 - e^{-\hbar\omega_0/k_B T}) \right]$$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 7](3)

$$[\text{誤}] \quad E = \frac{N\hbar\omega_0}{e^{\hbar\omega_0/k_B T} - 1}$$

$$[\text{正}] \quad E = \frac{N\hbar\omega_0}{e^{\hbar\omega_0/k_B T} - 1} + \frac{N\hbar\omega_0}{2}$$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 8](3)

$$[\text{誤}] \quad F = -\frac{1}{\beta} \log Z = Nk_B T \log(2 + e^{-\beta\epsilon})$$

$$[\text{正}] \quad F = -\frac{1}{\beta} \log Z = -Nk_B T \log(2 + e^{-\beta\epsilon})$$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 8](4)

$$[\text{誤}] \quad S = -\frac{\partial F}{\partial T} = -Nk_B \log(2 + e^{-\beta\epsilon}) + \frac{N\epsilon}{T} \frac{e^{-\beta\epsilon}}{2 + e^{-\beta\epsilon}}$$

$$[\text{正}] \quad S = -\frac{\partial F}{\partial T} = +Nk_B \log(2 + e^{-\beta\epsilon}) + \frac{N\epsilon}{T} \frac{e^{-\beta\epsilon}}{2 + e^{-\beta\epsilon}}$$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 10](1) [誤] 第二式の辺々を第二式の辺々で割ると [正] 第二式の辺々を第一式の辺々で割ると

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 10](2)

$$[\text{誤}] \quad \log N - \log V = \frac{3}{2}\mu + (\text{定数})$$

$$[\text{正}] \quad \log N - \log V = \frac{3}{2} \log \mu + (\text{定数})$$

- 219 ページ練習問題の解答 [問題 10](2)

$$\begin{aligned} \text{[誤]} \quad & -\frac{1}{V} = \frac{3}{2} \frac{d\mu}{dV} \\ \text{[正]} \quad & -\frac{1}{V} = \frac{3}{2\mu} \frac{d\mu}{dV} \end{aligned}$$

2 初刷に含まれる誤り

初刷に含まれる誤りは下記の通りです。(近日中に加筆します。)