

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

理論物理学特論 aka 線形代数・演習 III

樋口さぶろお¹ 配布: 2009-07-02 Thu 更新: Time-stamp: "2009-07-02 Thu 08:21 JST hig"

9 略解 – 随伴表現

9.1 略解:行列の線形空間

$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. ちなみに線形写像 $g_M(X) = XM$ の同じ基底のもとでの表現行列は $\begin{pmatrix} a & c \\ b & d \end{pmatrix}$.

9.2 略解:随伴表現

佐藤 問 3.5(p.16) 参照.

$$\begin{pmatrix} 0 & -c & b \\ -2b & 2a & 0 \\ 2c & 0 & -2a \end{pmatrix}$$

10 Killing 形式

10.1 quiz:

Lie 代数 $\mathfrak{g} = \mathfrak{sl}(2, \mathbb{C})$ の元 $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} p & q \\ r & -p \end{pmatrix}$ に対して, Killing 形式 $B(X, Y)$ を求めよう.

10.2 quiz:

$m \times m$ 行列 X に対して, $\mathfrak{gl}(m, \mathbb{C})$ の線形変換 $f(Z) = XZ$ のトレースが, $m \operatorname{Tr} X$ に等しいことを示そう. ここで Tr は行列のトレース.

今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

佐藤 問 3.10-14(p.19), 問 3.15(p.20).

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

