

線形代数学 演習問題 11 (2011 年 1 月 26 日)

担当：境 圭一

1. $\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \mathbf{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}, \mathbf{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ とする .

- (1) ベクトル積 $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$ を計算せよ .
- (2) 内積 $(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$ を計算せよ .
- (3) $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}$ を辺とする平行六面体の体積を求めよ .
- (4) $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{d}$ を辺とする平行六面体の体積を求めよ .

2. $P_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}, P_2 = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}, P_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}, P_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ とする .

- (1) P_1, P_2, P_3 を通る平面の式を , 行列式を使って求めよ (ヒント : 教科書 89 ページ) .
- (2) P_1, P_2, P_4 を通る平面は無数にあることを説明せよ .

提出の必要はありません . 解答は以下の URL に後日掲載します .

http://math.shinshu-u.ac.jp/~ksakai/11_linear/11_linear.html