

練習問題その2 (解答)

問題 1. (1) $\vec{BA} = \vec{OA} - \vec{OB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$

(2) $3\vec{BA} = 3 \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ -3 \end{pmatrix}$

(3) $\vec{OB} + 3\vec{BA} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 0 \end{pmatrix}$

(4) $\vec{AB} = -\vec{BA} = -\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

問題 2. 点 A 、 B を通る直線 ℓ 上にのっている点 P は、次のように表される。

$$\vec{OP} = \vec{OB} + s\vec{BA} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 9 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 + 9s \\ 3 - 3s \end{pmatrix} \quad (s \in \mathbb{R})$$

問題 3. 空間内線分 DC 上にのっている点 P は、次のように表される。

$$\vec{OP} = \vec{OD} + s\vec{DC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 5 - 3 \\ -2 - 1 \\ 1 - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 + 2s \\ 1 - 3s \\ 4 - 3s \end{pmatrix} \quad (0 \leq s \leq 1)$$

問題 4. ベクトル \vec{OA} 、 \vec{OB} で成り立つ平行四辺形内点 P は、次のように表される。

$$\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB} = s \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4s + t \\ 2s + 3t \end{pmatrix} \quad (0 \leq s \leq 1, 0 \leq t \leq 1)$$