

ベクトル演算の演習問題

ここでは、ベクトルの演算についての演習を行います。これらの問題について、最初に紙に書いて手計算で解いてください。その後でPythonを使って解いてください。最初からPythonで解いてしまうと考え方が頭の中で定着しませんので、手間はかかりますがまずは手計算を実施してください。

問題1

ベクトルに関する次の計算を実施せよ。

$$4 \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} -48 \\ 30 \end{pmatrix} \div 3 =$$

$$\begin{pmatrix} 10 \\ 20 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} -7 \\ 12 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -10 \\ 9 \end{pmatrix} =$$

$$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 9 \\ 18 \\ 27 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix} =$$

$$2 \begin{pmatrix} 1 \\ i \end{pmatrix} - 2i \begin{pmatrix} -i \\ 1 \end{pmatrix} =$$

ここで i は虚数単位です。

問題2

スカラー $a = \frac{2}{3}$ およびベクトル $\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 18 \\ -4 \end{pmatrix}$ としたとき、 $a\mathbf{x} - \mathbf{b} = \mathbf{0}$ となる2次元ベクトル \mathbf{x} を求め

よ。ここで、 $\mathbf{0} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ である。
