

1 次の計算をせよ。

(1) $\vec{a} - 3\vec{a} + 4\vec{a}$

(3) $(2\vec{a} - 3\vec{b}) - (3\vec{a} + 5\vec{b})$

(5) $(\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{3}{4}\vec{b}) + (\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b})$

(1) $\vec{a} - 3\vec{a} + 4\vec{a}$

$= 2\vec{a}$

(2) $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{a} - 4\vec{b}$

$= 4\vec{a} - 2\vec{b}$

(3) $(2\vec{a} - 3\vec{b}) - 3\vec{a} - 5\vec{b}$

$= -\vec{a} - 8\vec{b}$

(2) $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{a} - 4\vec{b}$

(4) $2(3\vec{a} - \vec{b}) + 3(2\vec{b} - \vec{a})$

(6) $\frac{1}{3}(-\vec{a} + 4\vec{b}) - \frac{1}{4}(5\vec{a} + 2\vec{b})$

(4) $6\vec{a} - 2\vec{b} + 6\vec{b} - 3\vec{a}$

$= 3\vec{a} + 4\vec{b}$

(5) $\frac{2}{6}\vec{a} + \frac{3}{6}\vec{a} + \frac{9}{12}\vec{b} - \frac{8}{12}\vec{b}$

$= \frac{5}{6}\vec{a} + \frac{1}{12}\vec{b}$

(6) $\frac{4}{12}(-\vec{a} + 4\vec{b}) - \frac{3}{12}(5\vec{a} + 2\vec{b})$

$= \frac{-4\vec{a} - 15\vec{a} + 16\vec{b} - 6\vec{b}}{12} = \frac{-19\vec{a} + 10\vec{b}}{12}$

2 (1) 等式 $2\vec{x} + \vec{a} + \vec{b} = \vec{x} - \vec{a} - 2\vec{b}$ を満たす \vec{x} を \vec{a}, \vec{b} を用いて表せ。

(2) 等式 $\vec{x} + \vec{y} = \vec{a}, \vec{x} - \vec{y} = \vec{b}$ を満たす \vec{x}, \vec{y} を \vec{a}, \vec{b} を用いて表せ。

(1) $2\vec{x} - \vec{x} = -\vec{a} - 2\vec{b} - \vec{a} - \vec{b}$

$\vec{x} = -2\vec{a} - 3\vec{b}$

(2) $\vec{x} + \vec{y} = \vec{a}$

$\vec{x} - \vec{y} = \vec{b}$

$2\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}$

$\vec{x} = \frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$

$2\vec{y} = \vec{a} - \vec{b}$

$\vec{y} = \frac{\vec{a} - \vec{b}}{2}$

3 次の等式を満たす \vec{x} を \vec{a}, \vec{b} を用いて表せ。

(1) $5\vec{x} - 3\vec{a} = 2\vec{x} + 6\vec{b}$

$3\vec{x} = 3\vec{a} + 6\vec{b}$

$\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b}$

(2) $2(\vec{a} + \vec{x}) = -3(\vec{x} - 5\vec{b})$

$2\vec{a} + 2\vec{x} = -3\vec{x} + 15\vec{b}$

$5\vec{x} = -2\vec{a} + 15\vec{b}$

$\vec{x} = \frac{-2\vec{a} + 15\vec{b}}{5}$

4 等式 $\begin{cases} \vec{x} - \vec{y} = \vec{a} + \vec{b} \\ 2\vec{x} + 3\vec{y} = \vec{a} - \vec{b} \end{cases}$ を満たす \vec{x}, \vec{y} を \vec{a}, \vec{b} を用いて表せ。

$2\vec{x} - 2\vec{y} = 2\vec{a} + 2\vec{b}$

$\rightarrow 2\vec{x} + 3\vec{y} = \vec{a} - \vec{b}$

$-5\vec{y} = \vec{a} + 3\vec{b}$

$\vec{y} = -\frac{\vec{a} + 3\vec{b}}{5}$

$\vec{x} = \vec{y} + \vec{a} + \vec{b}$

$= -\frac{\vec{a} + 3\vec{b}}{5} + \vec{a} + \vec{b}$

$\vec{x} = \frac{-\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{a} + 5\vec{b}}{5}$

$\vec{x} = \frac{4\vec{a} + 2\vec{b}}{5}$

$\vec{x} = \frac{4\vec{a} + 2\vec{b}}{5}, \vec{y} = -\frac{\vec{a} + 3\vec{b}}{5}$

<今日のふりかえり>