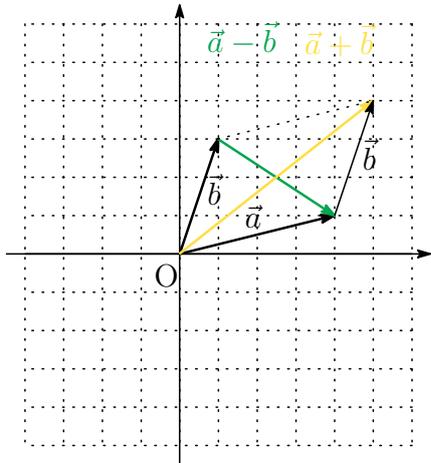


2.1. ベクトル \vec{a}, \vec{b} は図のような有向線分で表されているものとする.



(1) ベクトル $\vec{a} + \vec{b}$ と $\vec{a} - \vec{b}$ を図の中に書き入れよ

(2) \vec{a} の成分表示を書け.

$$\vec{a} = (4, 1)$$

\vec{b} の成分表示を書け.

$$\vec{b} = (1, 3)$$

(3) (2) の結果から $\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}$ の成分表示を計算せよ.

$$\vec{a} + \vec{b} = (4, 1) + (1, 3) = (4 + 1, 1 + 3) = (5, 4)$$

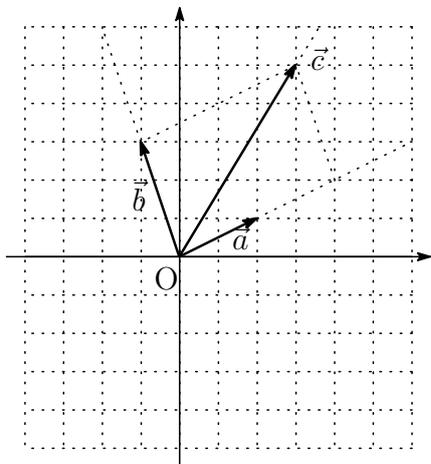
$$\vec{a} - \vec{b} = (4, 1) - (1, 3) = (4 - 1, 1 - 3) = (3, -2)$$

(4) (1) で書き込んだ $\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}$ の成分表示が (3) の結果と一致することを確認せよ.

図中の $\vec{a} + \vec{b}$ の成分表示は $(5, 4)$ であり, (3) の結果と一致する

$\vec{a} - \vec{b}$ も同様

2.2. (1) $\vec{a} = (2, 1), \vec{b} = (-1, 3), \vec{c} = (3, 5)$ を図中に書き込め.



(2) $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ となる実数 m, n を求めよ.

$$(3, 5) = m(2, 1) + n(-1, 3) = (2m - n, m + 3n)$$

$$\begin{cases} 2m - n = 3 \\ m + 3n = 5 \end{cases}$$

これを解いて $m = 2, n = 1$.

3.

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ a & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & b \\ 2 & 1 \\ c & 5 \end{pmatrix}$$

のとき, a, b, c の値を求めよ。

$$a = 2, b = 5, c = -2$$

4.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 1 & -2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} \text{ とするとき, } 3A - 2X = B \text{ を満たす行列 } X \text{ を求めよ。}$$

$$3A - 2X = B \iff 2X = 3A - B \iff X = \frac{3}{2}A - \frac{1}{2}B$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$