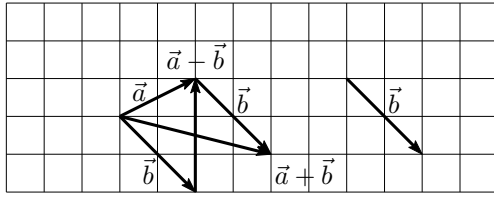


解答

1.



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

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

3.  $\vec{a} = (2, 3)$  大きさ  $\sqrt{13}$

$\vec{b} = (-5, -1)$  大きさ  $\sqrt{26}$

$\vec{c} = (-4, 3)$  大きさ 5

4. (1)  $(0, 3)$  大きさ 3

(2)  $(5, 4)$  大きさ  $\sqrt{41}$

5. (1)  $\frac{1}{\sqrt{5}}(1, 2) = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

(2)  $\frac{1}{\sqrt{10}}(3, -1) = \left(\frac{3}{\sqrt{10}}, -\frac{1}{\sqrt{10}}\right)$

解説

1. ベクトルの和と差の定義に従って作図する.

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

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

3.  $\vec{a} = (2, 3)$  より  $|\vec{a}| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$

$\vec{b} = (-5, -1)$  より  $|\vec{b}| = \sqrt{(-5)^2 + (-1)^2} = \sqrt{26}$

$\vec{c} = (-4, 3)$  より  $|\vec{c}| = \sqrt{(-4)^2 + 3^2} = 5$

4. (1)  $\vec{a} + \vec{b} = (1, 2) + (-1, 1) = (0, 3)$

$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{0^2 + 3^2} = 3$

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

$|3\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41}$

5.  $\overrightarrow{AB}$  と同じ向きの単位ベクトルは  $\frac{1}{|\overrightarrow{AB}|}\overrightarrow{AB}$  である.

(1)  $\overrightarrow{AB} = (4 - 2, 7 - 3) = (2, 4)$ ,  $|\overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{5}$  より

$$\frac{1}{|\overrightarrow{AB}|}\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2\sqrt{5}}(2, 4) = \frac{1}{\sqrt{5}}(1, 2) = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$$

(2)  $\overrightarrow{AB} = (1 - (-2), 4 - 5) = (3, -1)$ ,  $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{10}$  より

$$\frac{1}{|\overrightarrow{AB}|}\overrightarrow{AB} = \frac{1}{\sqrt{10}}(3, -1) = \left(\frac{3}{\sqrt{10}}, -\frac{1}{\sqrt{10}}\right)$$