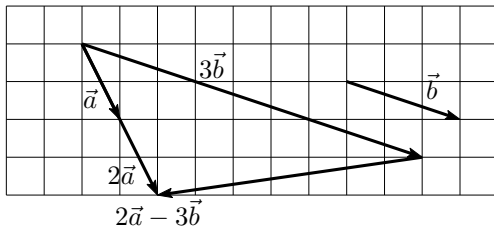


解答

1.



2. (1)  $-5\vec{a} + 12\vec{b}$

(2)  $-2\vec{b} + 13\vec{c}$

3.  $\vec{a} = (-5, 3)$  大きさ  $\sqrt{34}$

$\vec{b} = (4, 1)$  大きさ  $\sqrt{17}$

$\vec{c} = (0, -4)$  大きさ 4

4. (1)  $(-1, -3)$  大きさ  $\sqrt{10}$

(2)  $(12, 1)$  大きさ  $\sqrt{145}$

5. (1)  $\frac{1}{\sqrt{13}}(2, -3) = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, -\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$

(2)  $\frac{1}{\sqrt{34}}(-5, -3) = \left(-\frac{5}{\sqrt{34}}, -\frac{3}{\sqrt{34}}\right)$

解説

1. ベクトルの実数倍と差の定義に従って作図する.

2. (1) 与式  $= 3\vec{a} + 6\vec{b} - 8\vec{a} + 6\vec{b} = -5\vec{a} + 12\vec{b}$

(2) 与式  $= 5\vec{b} + 4\vec{a} + 10\vec{c} - 4\vec{a} - 7\vec{b} + 3\vec{c} = -2\vec{b} + 13\vec{c}$

3.  $\vec{a} = (-5, 3)$  より  $|\vec{a}| = \sqrt{(-5)^2 + 3^2} = \sqrt{34}$

$\vec{b} = (4, 1)$  より  $|\vec{b}| = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}$

$\vec{c} = (0, -4)$  より  $|\vec{c}| = \sqrt{0^2 + (-4)^2} = 4$

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

$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{10}$

(2)  $3\vec{a} - 2\vec{b} = 3(2, -1) - 2(-3, -2) = (6, -3) - (-6, -4) = (12, 1)$

$|3\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{12^2 + 1^2} = \sqrt{145}$

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)  $\overrightarrow{AB} = (0 - (-4), -3 - 3) = (4, -6)$ ,  $|\overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{13}$  より

$$\frac{1}{|\overrightarrow{AB}|}\overrightarrow{AB} = \frac{1}{2\sqrt{13}}(4, -6) = \frac{1}{\sqrt{13}}(2, -3) = \left(\frac{2}{\sqrt{13}}, -\frac{3}{\sqrt{13}}\right)$$

(2)  $\overrightarrow{AB} = (-2 - 3, -5 - (-2)) = (-5, -3)$ ,  $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{34}$  より

$$\frac{1}{|\overrightarrow{AB}|}\overrightarrow{AB} = \frac{1}{\sqrt{34}}(-5, -3) = \left(-\frac{5}{\sqrt{34}}, -\frac{3}{\sqrt{34}}\right)$$