

$\vec{a} = (x, -1)$ ,  $\vec{b} = (2, -3)$  について,  $\vec{b} - \vec{a}$  と  $\vec{a} + 3\vec{b}$  が平行になるように,  $x$  の値を定めよ。

$$\begin{aligned} \vec{b} - \vec{a} &= (2, -3) - (x, -1) \\ &= (2-x, -2) \quad \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{a} + 3\vec{b} &= (x, -1) + 3(2, -3) \\ &= (x+6, -10) \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①, ② が平行なため

$$\vec{b} - \vec{a} = k(\vec{a} + 3\vec{b}) \text{ とおす } k \text{ が存在するので}$$

$$(2-x, -2) = 5 \left( \frac{x+6}{5}, -2 \right)$$

$$\text{よって } 2-x = \frac{x+6}{5}$$

$$5(2-x) = x+6$$

$$10-5x = x+6$$

$$-6x = -4$$

$$x = \frac{2}{3}$$

←

$$(2-x, -2)$$

$$(x+6, -10) \text{ より 平行なため}$$

$$-10(2-x) + 2(x+6) = 0$$

$$-20 + 10x + 2x + 12 = 0$$

$$12x = 8$$

$$x = \frac{2}{3}$$

←