

大問 1 (前半 30 点分) 反復練習問題 第 4 回

1. 次の各問に答えよ。

(1) $-4^2 \times \frac{1}{2} - 3$ を計算せよ。

(2) $5a + b - \frac{a + 3b}{2}$ を計算せよ

(3) $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 3)$ を計算せよ。

(4) 一次方程式 $4x - 5 = x - 2$ を解け。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$ を解け。

(6) 二次方程式 $x^2 + 5x + 3 = 0$ を解け。

2. もうちょっと頑張りたい人へ

(1) $-6^2 \times \frac{1}{3} - 7$ を計算せよ。

(2) $\frac{a-b}{2} - \frac{3a+b}{4}$ を計算せよ。

(3) $(\sqrt{6} - 1)(\sqrt{6} - 2)$ を計算せよ。

(4) 一次方程式 $5x - 11 = -x + 1$ を解け。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = -7 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ を解け。

(6) 二次方程式 $x^2 + 3x - 2 = 0$ を解け。

1. (解答)

(1) $-4^2 \times \frac{1}{2} - 3$

$$= -16 \times \frac{1}{2} - 3 = -8 - 3 = -11$$

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

$$= \frac{2(5a + b) - (a + 3b)}{2} = \frac{10a + 2b - a - 3b}{2} = \frac{9a - b}{2}$$

(3) $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 3)$

$$= (\sqrt{5})^2 + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 2 \times 3$$

$$= 5 + \sqrt{5} - 6 = -1 + \sqrt{5}$$

(4) $4x - 5 = x - 2 \quad \dots (1)$

$$4x - x = -2 + 5 \quad \dots (2)$$

$$3x = 3 \quad x = 1$$

(5) $\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$

加減法による解法。

$$6x + 9y = 27 \quad \dots (1) \times 3 \dots (1)'$$

$$6x + 4y = 22 \quad \dots (2) \times 2 \dots (2)'$$

$$(1)' - (2)' \text{より, } 5y = 5 \quad y = 1$$

(1) に $y = 1$ を代入して

$$2x + 3 \times 1 = 9 \quad 2x + 3 = 9 \quad 2x = 9 - 3$$

$$2x = 6 \quad x = 3$$

(6) $x^2 + 5x + 3 = 0$

乗法公式を利用した因数分解ができない→解の公式。

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 12}}{2} \quad x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

2. (答えのみ)

(1) -19 (2) $\frac{-a-2b}{4}$ (3) $8 - 3\sqrt{6}$

(4) $x = 2$ (5) $x = -1, y = -2$ (6) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$