

解説

- 1 (3) y について解いて, $y = -\frac{3}{4}x + 3$ のグラフをかくか, 2点 (4, 0), (0, 3) を通る直線をかく。

(4) 方程式を解くと, $y = 2$

- 2 (1) $2x - y = 8$ を y について解くと, $y = 2x - 8$ によって, $y = 2x + 1$ と傾きが等しいので, この2直線は平行である。

(2) 2直線が平行であるから, 2つの直線の両方の上にある点はない。すなわち, 2つの直線の式を同時に正しくする x, y の値の組は存在しないので, 連立方程式の解もない。

- 3 (1) A(2, 11), C(-6, -5) を通る直線で, 式を $y = ax + b$ とすると,

$$\begin{cases} 11 = 2a + b \\ -5 = -6a + b \end{cases} \quad \text{これを解いて, } a = 2, b = 7$$

(2) 直線 BD の式は, $y = -\frac{2}{3}x - 1$

$$\begin{cases} y = 2x + 7 \\ y = -\frac{2}{3}x - 1 \end{cases} \quad \text{を解いて, } x = -3, y = 1$$

(3) 直線 AD の式は, $y = -4x + 19$

$$y = 0 \text{ を代入して, } 0 = -4x + 19, x = \frac{19}{4}$$

- 4 (1) $\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ x - y = -2 \end{cases}$ を解いて, $x = -7, y = -5$

(2) B は直線②上の点だから, y 座標は, $x - y = -2$ に $x = 1$ を代入して, $1 - y = -2, y = 3$

(3) 直線③は A(3, -1), B(1, 3) を通るから, $ax + by = 5$ に A, B の x 座標, y 座標をそれぞれ代入して, $\begin{cases} 3a - b = 5 \\ a + 3b = 5 \end{cases}$ を解く。

(4) 点 A を通り x 軸に平行な直線の式は, $y = -1$ $x - y = -2$ に $y = -1$ を代入して, $x - (-1) = -2, x = -3$

- 5 (1) $y = 2x + 1$ と x 軸との交点を $y = -ax + 3$ が通ると考える。

$y = 2x + 1$ と x 軸との交点の x 座標は, $y = 0$ を $y = 2x + 1$ に代入して, $0 = 2x + 1, x = -\frac{1}{2}$

よって, $y = -ax + 3$ が点 $(-\frac{1}{2}, 0)$ を通るから,

$$0 = \frac{1}{2}a + 3, a = -6$$

(2) 2直線 $3x + 2y = 11$ と $2x - y = 5$ の交点を直線 $x + 2y = a$ が通ると考える。

$$\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 2x - y = 5 \end{cases} \quad \text{を解いて, } x = 3, y = 1$$

よって, $x + 2y = a$ が点 (3, 1) を通るから, $3 + 2 = a, a = 5$

12 グラフと図形

◆問題◆

→p.77~p.78

問題1 (1) A(4, 7) (2) 8

問題2 (1) 4 (2) $2t$ (3) $t = 6$

問題3 (1) (6, 1) (2) (-2, 1)

問題4 $y = 3x - 3$

解説

問題1 (1) A は直線①, ②の交点だから,

$$\begin{cases} y = x + 3 \\ y = 2x - 1 \end{cases} \quad \text{を解いて, } x = 4, y = 7$$

(2) B(0, 3), C(0, -1) だから,

$$BC = 3 - (-1) = 4$$

$\triangle ABC$ の底辺を BC とすれば, 高さは A の x 座標から 4。面積は, $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$

問題2 (1) Q, R の x 座標はどちらも P の x 座標に等しいから, 2。

$$Q \text{ の } y \text{ 座標は, } y = 3 \times 2 - 4 = 2$$

$$R \text{ の } y \text{ 座標は, } y = 2 - 4 = -2$$

$$\text{よって, } QR = 2 - (-2) = 4$$

(2) Q, R の x 座標は t だから,

$$Q \text{ の } y \text{ 座標は } 3t - 4, R \text{ の } y \text{ 座標は } t - 4$$

$$\text{よって, } QR = (3t - 4) - (t - 4) = 2t$$

(3) (2)より, $QR = 2t = 12, t = 6$

問題3 (1) $\left(\frac{3+9}{2}, \frac{7+(-5)}{2}\right) = (6, 1)$

$$(2) \left(\frac{-4+0}{2}, \frac{-6+8}{2}\right) = (-2, 1)$$

問題4 辺 BC の中点と頂点 A(2, 3) を通る直線の式を求めればよい。

$$\text{辺 BC の中点は, } \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0)$$

求める式を $y = ax + b$ とおくと,

$$\begin{cases} 3 = 2a + b \\ 0 = a + b \end{cases} \quad \text{より, } a = 3, b = -3$$

◆基本問題◆

→p.79~p.80

1 (1) (1, 2) (2) 8 (3) 24

2 (1) $y = 2x$ (2) C(1, 2), $BC = 4$
(3) 8 (4) 12