

〈解答〉

① (1) $y = 4x + 2$ (2) $y = x - 3$ (3) $y = -2x + 5$ (4) $y = -\frac{3}{4}x + 6$
 (5) $y = \frac{3}{2}x + 2$ (6) $y = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{3}$ (7) $y = -4x + 16$

② (1) $m = -2$ (2) $a = 3, b = -5$ (両解) (3) $13 \leq y \leq 22$ (4) $(\frac{8}{7}, \frac{9}{7})$

③ (1) $y = 2x + 4$ (2) $A(1, 6)$ (3) 27 (4) 23

配点 各2点 30点満点

〈解説〉

① 1次関数の式は $y = ax + b$ で表される。

(1) $y = ax + b$ に $a = 4, b = 2$ を代入する。

(2) 傾きが1なので $y = x + b$ に $x = 8, y = 5$ を代入する。

(3) 変化の割合が-2なので、 $y = -2x + b$ に $x = 2, y = 1$ を代入する。

(4) 平行な直線は傾きが等しいので、 $y = -\frac{3}{4}x + b$ に $x = 8, y = 0$ を代入する。

(5) $y = ax + b$ に $x = -2, y = -1$ と $x = 2, y = 5$ を代入すると、以下のような連立方程式になる。

$$\begin{cases} -1 = -2a + b \\ 5 = 2a + b \end{cases}$$

これを解くと、 $a = \frac{3}{2}, b = 2$ となる。

(6) $y = ax + b$ に $x = -2, y = 5$ と $x = 4, y = 1$ を代入すると、以下のような連立方程式になる。

$$\begin{cases} 5 = -2a + b \\ 1 = 4a + b \end{cases}$$

これを解くと、 $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{11}{3}$ となる。

(7) 直線 $y = 3x - 12$ と x 軸 ($y = 0$) との交点を求めると $(4, 0)$ となる。平行な直線は傾きが等しいので、 $y = -4x + b$ に $(4, 0)$ を代入する。

② (1) $y = -5x + 3$ に $(m, 13)$ を代入すると $13 = -5m + 3$ となる。これを解くと、 $m = -2$ となる。

(2) $ax + by - 30 = 0$ に2点 $(5, -3), (-5, -9)$ を代入すると、以下のような連立方程式になる。

$$\begin{cases} 5a - 3b - 30 = 0 \\ -5a - 9b - 30 = 0 \end{cases}$$

これを解くと、 $a = 3$ 、 $b = -5$ となる。

(3) $y = 3x + 4$ に $x = 3$ 、 $x = 6$ をそれぞれ代入すると、 $y = 13$ 、 $y = 22$ となる。

(4) 直線 l の式は傾きが $-\frac{3}{2}$ 、切片が 3 なので $y = -\frac{3}{2}x + 3$ となる。直線 m の式は傾きが 2、切片が -1 なので $y = 2x - 1$ となる。よって求める交点は以下の連立方程式を解けばよい。

$$\begin{cases} y = -\frac{3}{2}x + 3 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$

これを解くと、 $x = \frac{8}{7}$ 、 $y = \frac{9}{7}$ となる。

③ (1) 直線 m の式は傾きが 2、切片が 4 なので $y = 2x + 4$ となる。

(2) $\begin{cases} y = -x + 7 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$ を解くと $x = 1$ 、 $y = 6$ となる。

(3) $BC = 9$ 、A から x 軸の下の垂線の長さは 6 なので、求める $\triangle ABC$ の面積の式は以下のようになる。

$$\triangle ABC = 9 \times 6 \times \frac{1}{2} = 27$$

(4) 四角形 $ADOC = \triangle ABC - \triangle DBO$ となる。(3) より $\triangle ABC = 27$ なので、

$$\text{四角形 } ADOC = 27 - 2 \times 4 \times \frac{1}{2} = 23 \text{ となる。}$$