

[中学数学 1 年生] 演習 9 <関係は式で読む>

1min.

1 下の x と y についての **条件** を満たす関数について、次の手順に解答せよ。[① 3 点, ② 2 点, ③ 3 点]

① x と y の関係を式に表せ。

② x と y のグラフを解答欄中に描け。ただし、グラフには、原点 O , 軸 x , y , 目盛りを適切に添えること。目盛りについては、座標軸で縮尺が異なってもよい。

③ 各 **問** に答えよ。

(1) **条件** : y が x に比例し、 $x = 3$ のとき $y = 15$ である。

問 : $x = -6$ のときの y の値を求めよ。

(2) **条件** : y が x に比例し、このグラフは点 $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ を通る。

問 : グラフが点 $(k, 3)$ を通るとき、 k の値を求めよ。

(3) **条件** : y が x に反比例し、 $x = -1$ のとき $y = -3$ である。

問 : x の変域が $-9 \leq x \leq -1$ のとき、 y の変域を答えよ。

(4) **条件** : y が x に反比例し、このグラフが通る点 (a, b) に対し、常に $ab = 5$ であった。

問 : このグラフを x 軸について対称移動したグラフについて、 y を x の式で表せ。

(5) **条件** : $y = ax$ の関係にあり、このグラフは点 $(2, a+3)$ を通る。

問 : このグラフを x 軸について対称移動したグラフについて、 y を x の式で表せ。

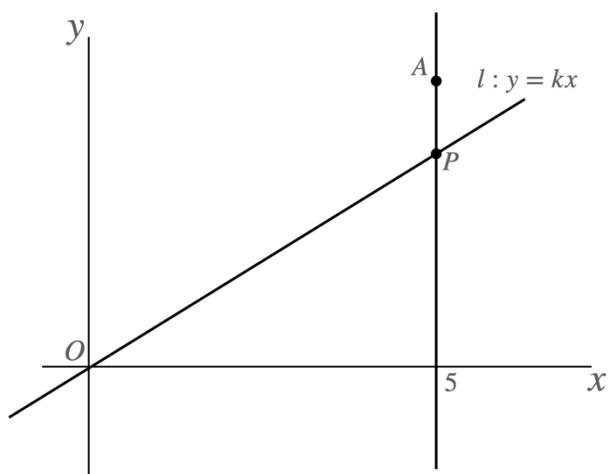
2 右下の図のように、座標平面上に点 $A(5, 4)$ と $y = kx$ で表される直線 l がある。直線 l の $x = 5$ における点を P とするとき、次の各間に答えよ。(思考の整理のために、解答欄に同じ図を用意している。)

(1) $k = 2$ のときの点 P の座標を求めよ。[2 点]

(2) 点 P と点 A が一致するときの k の値を求めよ。[2 点]

(3) $k = -3$ のとき、三角形 AOP の面積を求めよ。(単位は考えなくてよい。)[2 点]

(4) 三角形 AOP の面積が 2 となるときの、 k の値をすべて求めよ。(単位は考えなくてよい。)[4 点]



[中学数学 1 年生] 演習 9 <関係は式で読む>

1min.

※ 問題は、適宜写すか、もしくは、簡潔にまとめて表示すること。

※ 大問番号のみ振ってあるので、小問番号は各自でつけること。

※ 問題文中で聞かれてなくとも、なぜその答えになったのかが他の人から見てわかるようにすること。

□

(1)

①, ③の解答は以下のスペースを用いよ。

$$x = 3 \text{ とき } y = 15 \text{ である}$$

$$\therefore 15 = 3a$$

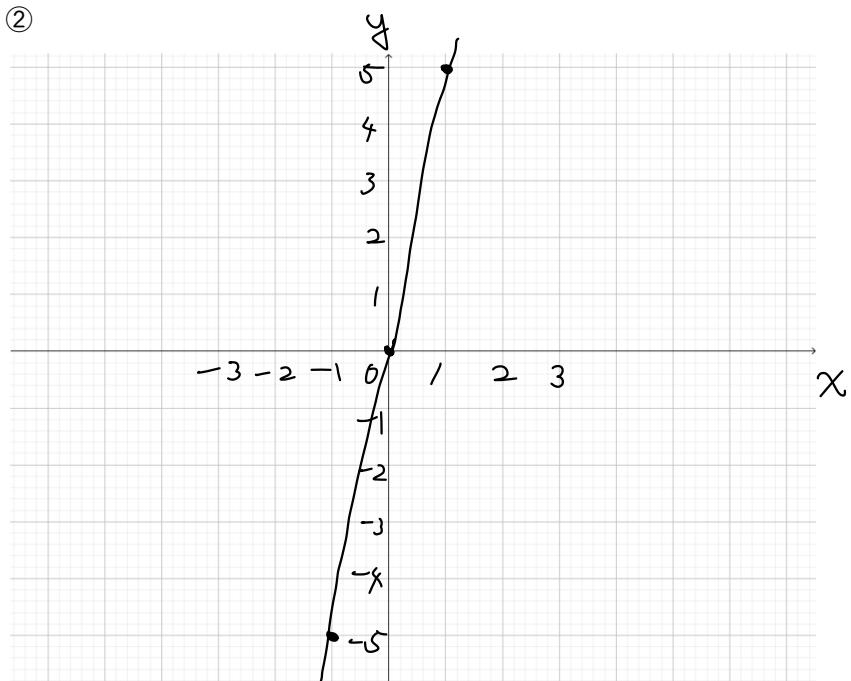
$$\therefore a = 5$$

$$\textcircled{1} \quad \underline{\underline{y = 5x}}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{aligned} y &= 5 \times (-6) \\ &= -30 \end{aligned} \quad \underline{\underline{}}$$

(比例) $y = ax$

②



(2)

①, ③の解答は以下のスペースを用いよ。

$$\left(-\frac{1}{2}, 1\right) \text{ を } 3 \text{ で } \underline{\underline{}}$$

$$1 = -\frac{1}{2}a$$

$$\therefore a = -2$$

$$\textcircled{1} \quad \underline{\underline{y = -2x}}$$

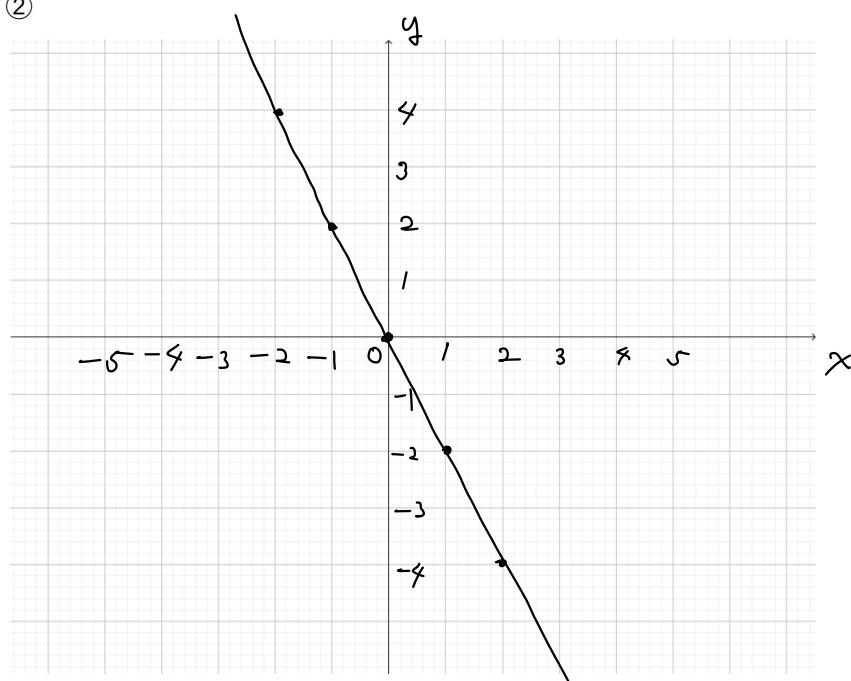
$$\textcircled{3} \quad (k, 3) \text{ を } 3 \text{ で } \underline{\underline{}}$$

$$3 = -2k$$

$$\therefore k = -\frac{3}{2} \quad \underline{\underline{}}$$

$$y = \underline{\underline{ax}}$$

②



(3)

①, ③の解答は以下のスペースを用いよ.

① $x = -1$ のとき $y = -3$ より

$$-3 = \frac{a}{-1}$$

$$\therefore a = 3$$

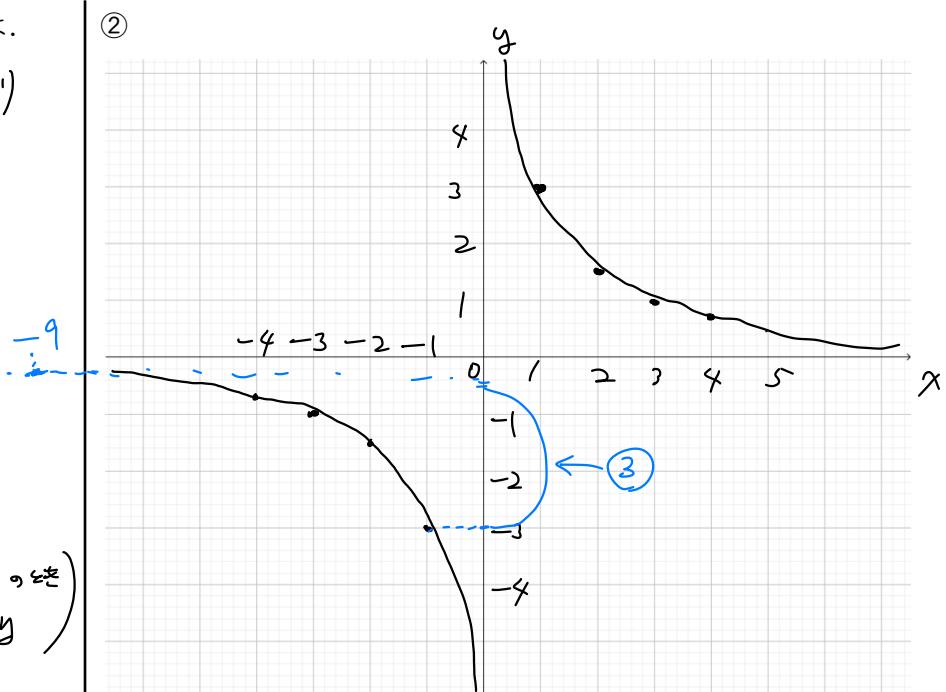
したがって $y = \frac{3}{x}$

③ $-9 \leq x \leq -1$ のとき

$$\left(\begin{array}{l} x = -1 \\ y \end{array} \right) \leq y \leq \left(\begin{array}{l} x = -9 \\ y \end{array} \right)$$

$$-3 \leq y \leq -\frac{1}{3}$$

②



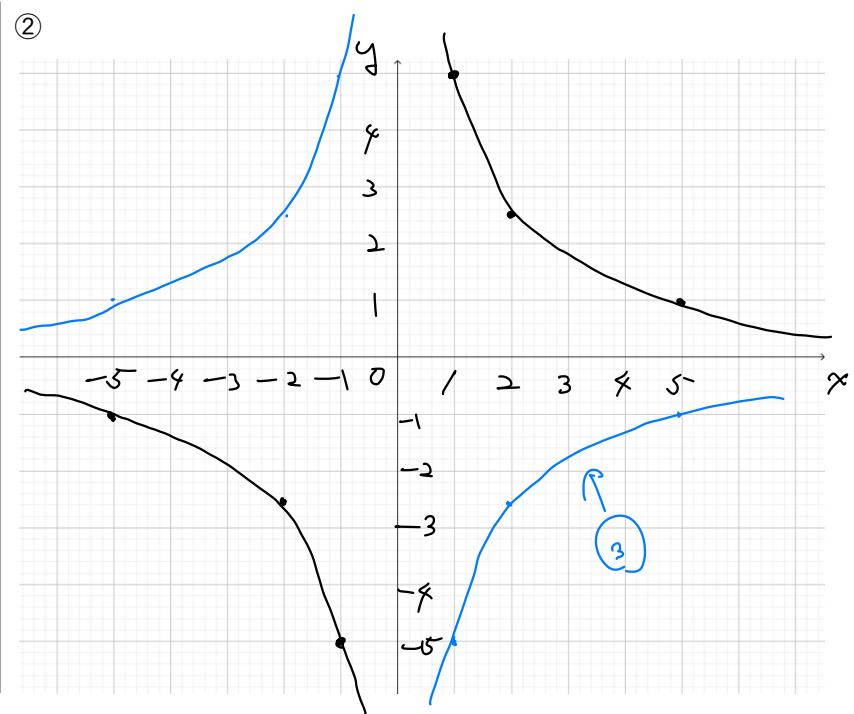
(4)

①, ③の解答は以下のスペースを用いよ.

① $y = \frac{5}{x}$

③ $y = \frac{-5}{x} = -\frac{5}{x}$

②



$$y = ax$$

(5)

①, ③の解答は以下のスペースを用いよ.

① $(2, a+3)$ を通る

$$\frac{a+3}{y} = \frac{a \times 2}{x}$$

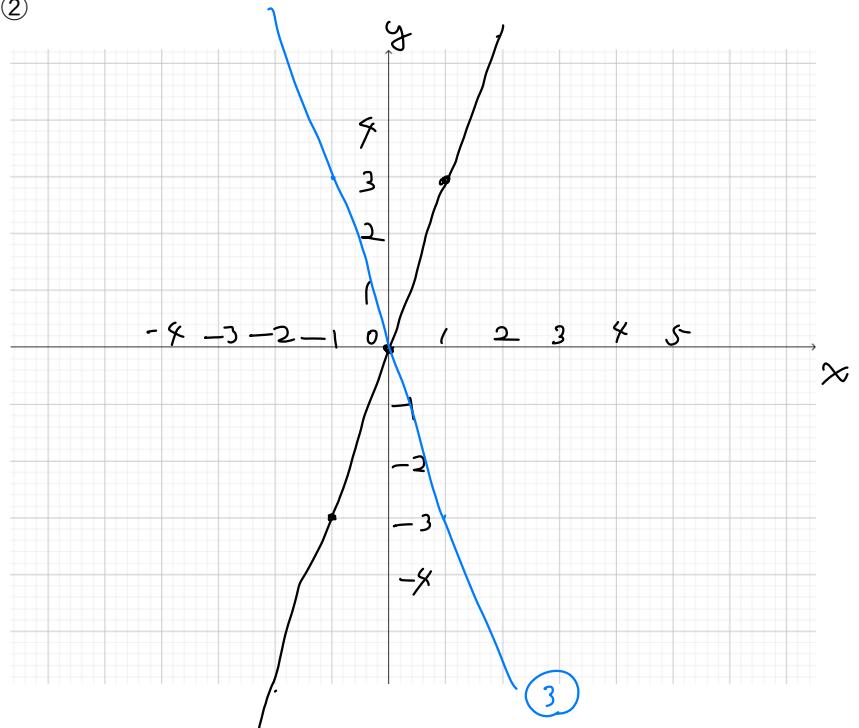
$$2a = a + 3$$

$$a = 3$$

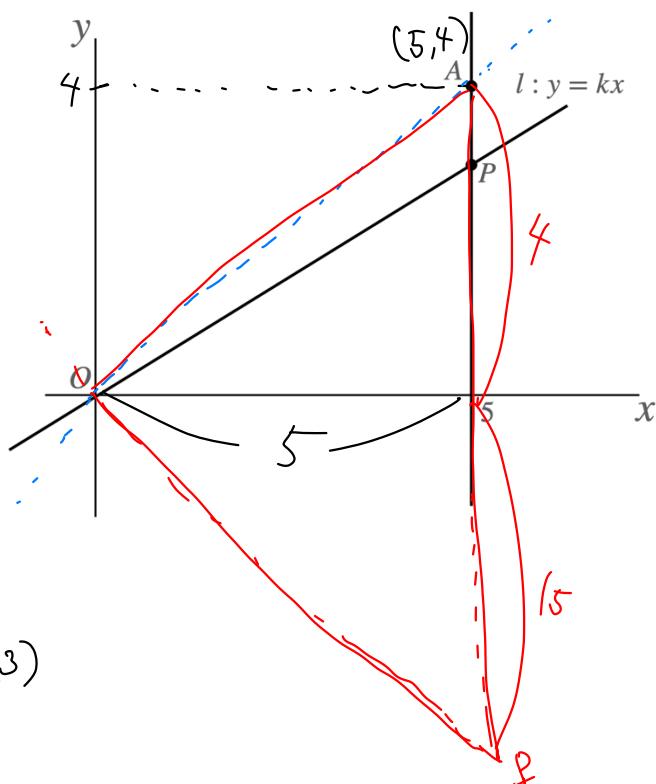
∴ $y = 3x$

③ $y = -3x$

②



2



$k=2$

(1) $y=2x$ のグラフで点Pの座標

$$x=5 \text{ より } y=10 \text{ (ただし 3.)}$$

$$\underline{\underline{P(5, 10)}}$$

(2) $y=kx$ において点A(5, 0)を
通る3を求める。

$$4=5k$$

$$\therefore k=\frac{4}{5}$$

$\underline{\underline{\frac{19}{25}}}$

$$\frac{19}{25}$$

$$k=-3 \text{ より}$$

$$y=-3x \text{ に } x=5 \text{ を代入する}$$

$$y=-15 \text{ より } P(5, -15)$$

$\triangle AOP$ の面積

$$\frac{(4+15) \times 5 \times \frac{1}{2}}{19} = \frac{95}{2}$$

$$(1) (\text{底}) \times 5 \times \frac{1}{2} = 2$$

$$(\text{底}) = \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{1} P\left(5, 4 - \frac{8}{5}\right) = \frac{16}{5}$$

$$\textcircled{2} P\left(5, 4 + \frac{8}{5}\right)$$

$$\frac{24}{5}$$

$$\textcircled{1} \frac{16}{5} = 5k$$

$$\therefore k = \frac{16}{25}$$

$$\textcircled{2} \frac{24}{5} = 5k$$

$$\therefore k = \frac{24}{25}$$

よって

$$k = \frac{16}{25}, \frac{24}{25}$$

<得点>

| 1 | 2 | 合計 |
|-----|-----|-----|
| /40 | /10 | /50 |