

2016-j1-p124-139-pre-answer.tex

2016-j1-p124-139-pre-answer.tex

____ 年 ____ コース

名前 _____

1. 次の (1), (2), (3) について, y が x に反比例することを示しなさい。また, その比例定数と, 比例定数が表している量をいいなさい。

- (1) 面積が 18cm^2 の長方形の横を $x\text{cm}$, 縦を $y\text{cm}$ とする。

長方形の横を $x\text{cm}$, 縦を $y\text{cm}$ とするとき,
 y を x の式で表すと

$$y = \frac{18}{x}$$

となり, $y = \frac{a}{x}$ の形で表されるから, y は x に反比例する。

また, その比例定数は 18 で, 長方形の面積である。

- (2) 120cm のひもを x 等分すると, 1 本の長さは $y\text{cm}$ になる。

120cm のひもを x 等分すると

$$y = \frac{120}{x}$$

となり, $y = \frac{a}{x}$ の形で表されるから, y は x に反比例する。

また, その比例定数は 120 で, もとのひもの長さである。

- (3) 面積が 8cm^2 の平行四辺形の底辺を $x\text{cm}$ とすると, 高さは $y\text{cm}$ になる。

面積が 8cm^2 の平行四辺形の底辺を $x\text{cm}$, 高さを $y\text{cm}$ とすると

$$y = \frac{8}{x}$$

となり, $y = \frac{a}{x}$ の形で表されるから, y は x に反比例する。

また, その比例定数は 8 で, 平行四辺形の面積である。

2. y は x に反比例し, $x = 5$ のとき $y = 4$ です。
 y を x の式で表しなさい。

y は x に反比例するから, 比例定数を a とすると,

$y = \frac{a}{x}$ と書くことができる。

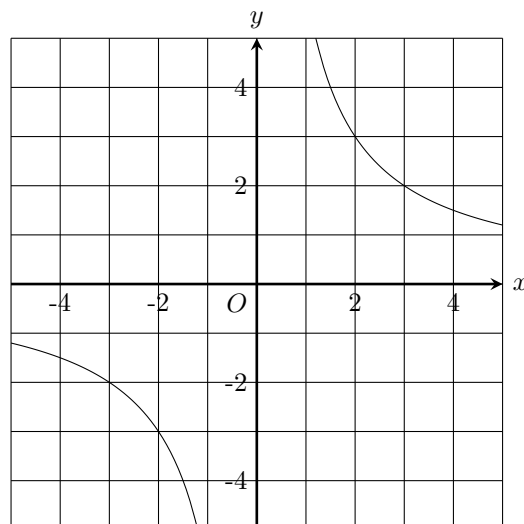
$x = 5$ のとき $y = 4$ であるから

$$4 = \frac{a}{5}$$

$$a = 20$$

答 $y = \frac{20}{x}$

3. 次のグラフは反比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



y は x に反比例するから, 比例定数を a とすると, $y = \frac{a}{x}$ と書くことができる。

グラフは, 点 (2, 3) を通るから

$y = \frac{a}{x}$ に $x = 2$, $y = 3$ を代入して

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

$$a = 6$$

答 $y = \frac{6}{x}$

4. 毎分 vm の速さで t 分間歩いたときの進んだ道のりを sm とすると

$$s = vt \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

という式が成り立つ。

- (1) 上の $\textcircled{1}$ の式で v の値を 80 に決めたとき, s と t の関係はどうなりますか。

答 $s = 80t$ となるから, s は t に比例する。

- (2) 上の $\textcircled{1}$ の式で s の値を 100 に決めたとき, v と t の関係はどうなりますか。

答 $v = \frac{100}{t}$ となるから, v は t に反比例する。

5. 5人で折りづるを 1000 羽折ることにしました。ところが, 5人だと 1人あたりの折る数が多いので, 1人あたりの折る数が, 5人のときの $\frac{1}{4}$ になるようにしようと思います。何人で折ればよいでしょうか。

1人あたりの折る数を x 羽, 折る人数を y 人とする

$$xy = 1000$$

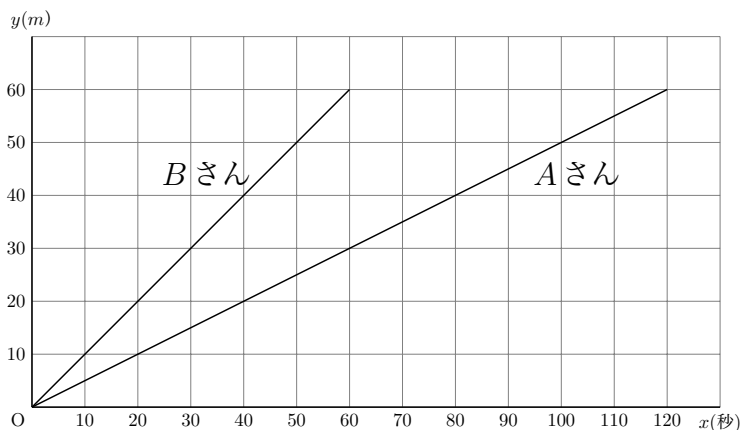
$$y = \frac{1000}{x}$$

したがって, y は x に反比例する。 x の値を $\frac{1}{4}$ 倍にするには, y の値を 4 倍にすればよい。

$$5 \times 4 = 20$$

答 20 人

6. 動く歩道は, 長さが $60m$ で, 毎秒 $0.5m$ の速さで動いています。A さんが動く歩道に乗ると同時に, B さんが, その横を毎秒 $1m$ の速さで歩き始めました。B さんの進むようすは下の図のようなグラフになります。



- (1) A さんの進むようすを表すグラフを同じ図にかき入れなさい。

答 図を参照

- (2) A さんが動く歩道に乗ってから 40 秒後には, A さんと B さんは何 m はなれていますか。

答 $20m$ はなれている

- (3) B さんが動く歩道の終点に着いたとき, A さんは, 終点の何 m 手前にいますか。

答 $30m$ 手前

- (4) B さんは, A さんより何秒前に歩道の終点に着くでしょうか。

答 60 秒前

7. 次の (1), (2) について, y を x の式で表しなさい。

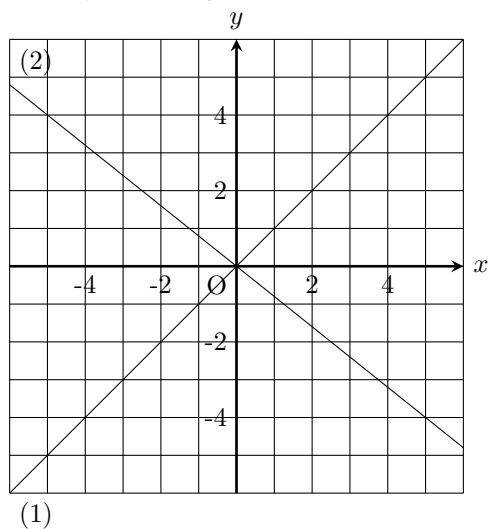
- (1) 容器に毎分 $4L$ ずつ水を入れるとき, 水は x 分間に yL たまる。

答 $y = 4x$

- (2) $30L$ 入る容器に毎分 xL ずつ水を入れるとき, いっぱいになるまでに y 分間かかる。

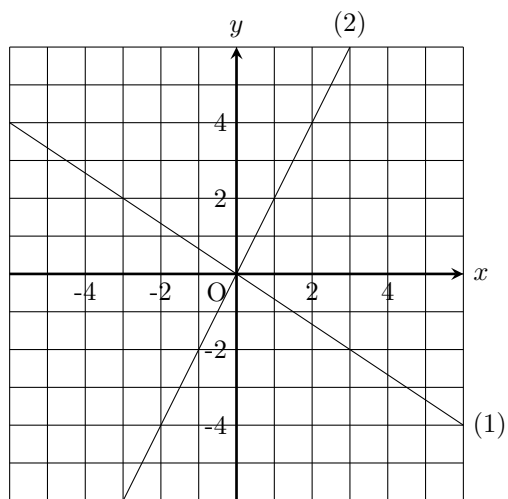
答 $y = \frac{30}{x}$

8. 下の図のグラフは、比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



(1) は $y = x$ (2) は $y = -\frac{4}{5}x$

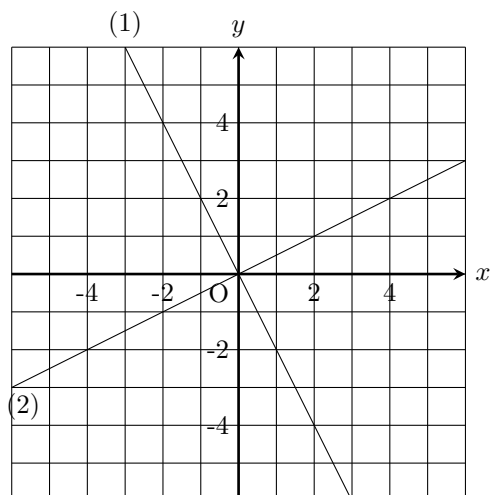
9. 下の図のグラフは、比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



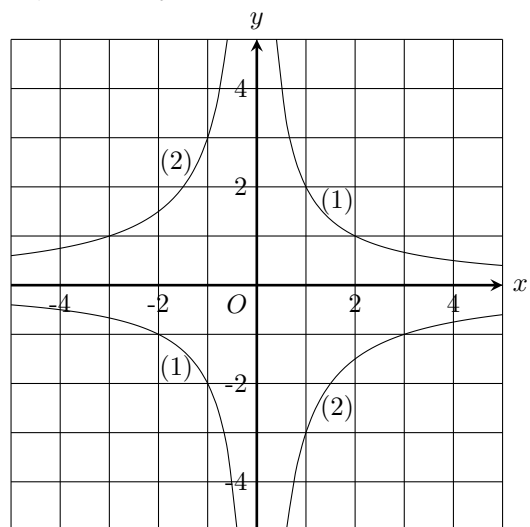
(1) は $y = -\frac{2}{3}x$ (2) は $y = 2x$

10. 次の比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = -2x$ (2) $y = \frac{1}{2}x$

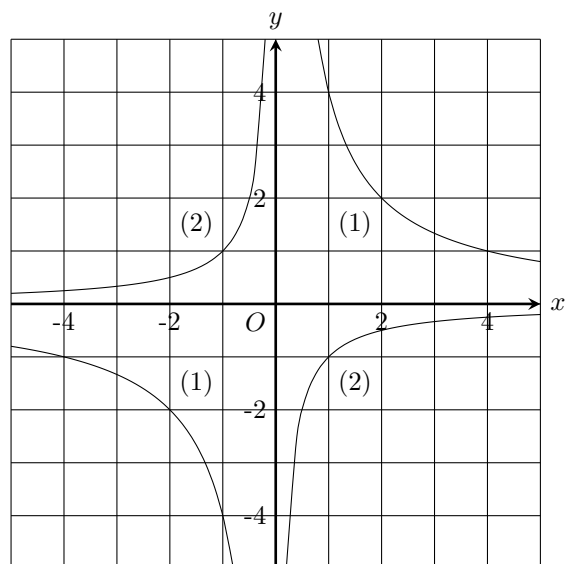


11. 次のグラフは反比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



(1) は $y = \frac{2}{x}$
(2) は $y = -\frac{3}{x}$

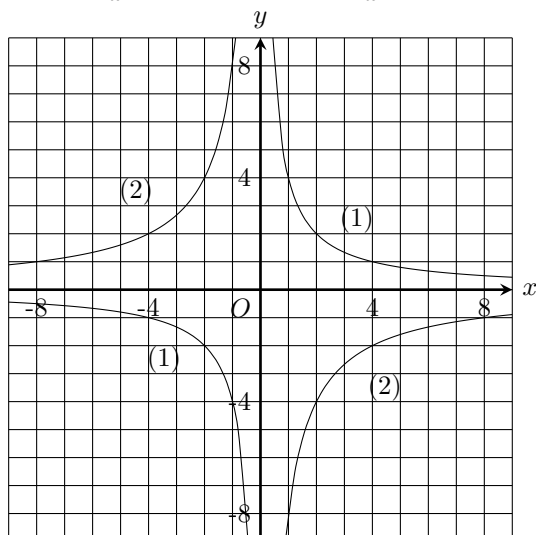
12. 次のグラフは反比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



(1) は $y = \frac{4}{x}$
(2) は $y = -\frac{1}{x}$

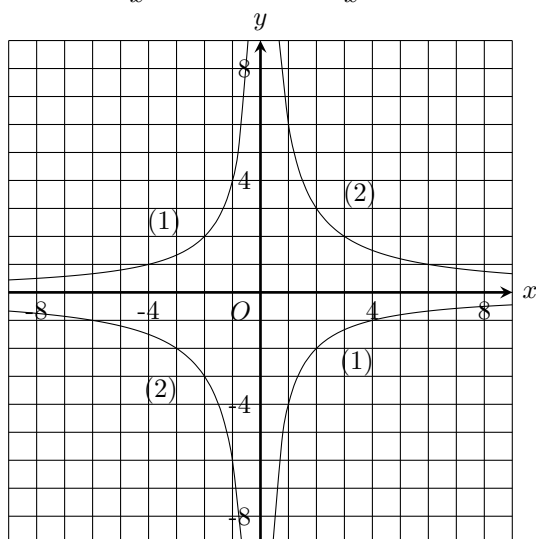
13. 次の反比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{4}{x}$ (2) $y = -\frac{8}{x}$



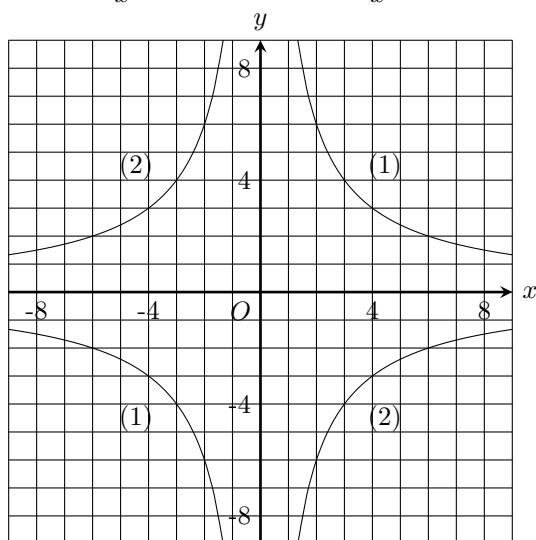
14. 次の反比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = -\frac{4}{x}$ (2) $y = \frac{6}{x}$

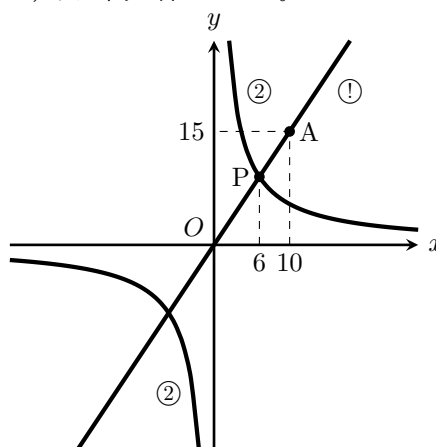


15. 次の反比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{12}{x}$ (2) $y = -\frac{12}{x}$



16. 下の図で、①は $y = ax$ のグラフで、点 A は①のグラフ上の点です。また、②は $y = \frac{b}{x}$ のグラフで、点 P で①のグラフで交わっています。 A の座標が $(10, 15)$ で、 P の x 座標が 6 のとき、次の問に答えなさい。



(1) 定数 a の値を求めなさい。

①のグラフが、点 $A(10, 15)$ を通るから
 $y = ax$ に $x = 10$, $y = 15$ を代入して

$$15 = a \times 10$$

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

答 $a = \frac{3}{2}$

(2) 定数 b の値を求めなさい。

①のグラフが、点 $P(6, y)$ を通るから
 $y = \frac{3}{2}x$ に $x = 6$ を代入して

$$y = \frac{3}{2} \times 6$$

$$y = 9$$

点 P の座標は $(6, 9)$ である。

②のグラフが、点 $P(6, 9)$ を通るから
 $y = \frac{b}{x}$ に $x = 6$, $y = 9$ を代入して

$$9 = \frac{b}{6}$$

$$b = 54$$

答 $b = 54$

(3) ②のグラフ上で、 x 座標、 y 座標の値がともに整数である点はいくつありますか。

②のグラフは $y = \frac{54}{x}$ である。

54 の正の約数は 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 であり、求める点は以下の表のように 16 個ある。

x	1	2	3	6	9	18	27	54
$y = \frac{54}{x}$	54	27	18	9	6	3	2	1
x	-1	-2	-3	-6	-9	-18	-27	-54
$y = \frac{54}{x}$	-54	-27	-18	-9	-6	-3	-2	-1