

# 中学校数学科

1年生

## 4 比例と反比例

[知識・技能]

[問題]

中学校

年 組 号 氏名

## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■全国学力・学習状況調査① A問題

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。【H19】

- (1)  $y$ が $x$ に比例するとき、 $x$ と $y$ の関係について、下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア  $x$ の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する $y$ の値は2倍、3倍、……となる。

イ  $x$ の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する $y$ の値は $-2$ 倍、 $-3$ 倍、……となる。

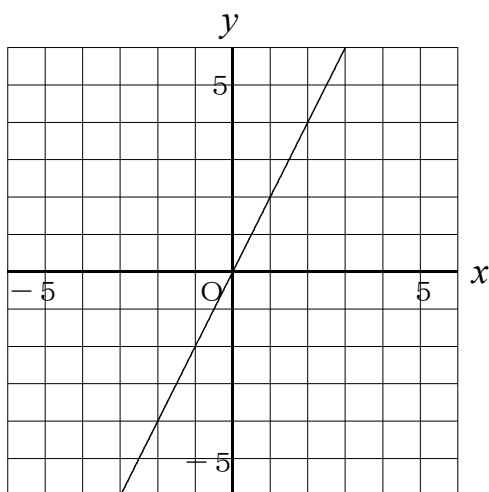
ウ  $x$ の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する $y$ の値は4倍、9倍、……となる。

エ  $x$ の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する $y$ の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

オ  $x$ の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する $y$ の値は $-\frac{1}{2}$ 倍、 $-\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

【解答】

- (2) 下の図の直線は、比例のグラフを表しています。このグラフについて、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。



【解答】

■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査② A問題

下の表は、 $y$ が $x$ に反比例する関係を表したものです。【H19】

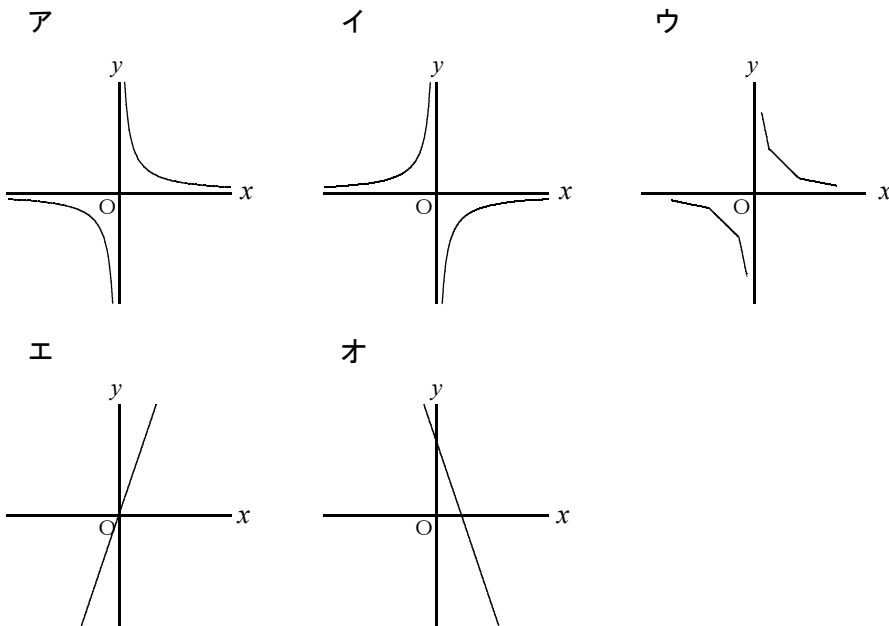
$x$	...	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-6	-12	X	12	6		...

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

(1) 上の表の  に当てはまる数を求めなさい。

【解答】

(2) 下のアからオの中に、上の表の $x$ ， $y$ の関係を表すグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。



【解答】

---

**知識・技能の習得を図る問題**

 年 組 号 氏名
 

---

**全国学力・学習状況調査③ A問題**

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。【H20】

 (1)  $y$  が  $x$  に比例するものを, 下のアからオの中から1つ選びなさい。

- ア 面積が $60\text{cm}^2$ の長方形で, 縦の長さが $x\text{cm}$ のときの横の長さ $y\text{cm}$
- イ 1辺の長さが $x\text{cm}$ である正方形の面積 $y\text{cm}^2$
- ウ 1個120円のりんごを $x$ 個と, 1個70円のオレンジを3個買ったときの代金 $y$ 円
- エ 1冊80円のノートを $x$ 冊買ったときの代金 $y$ 円
- オ 6mのリボンを $x$ 人で同じ長さに分けたときの1人分の長さ $y\text{m}$

【解答】

 (2)  $y$  が  $x$  に反比例するときの $x$ と $y$ の関係について, 下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $x$ の値を2倍, 3倍, ……にすると, それに対応する $y$ の値は2倍, 3倍, ……となる。
- イ  $x$ の値を2倍, 3倍, ……にすると, それに対応する $y$ の値は $\frac{1}{2}$ 倍,  $\frac{1}{3}$ 倍, ……となる。
- ウ  $x$ の値を2倍, 3倍, ……にすると, それに対応する $y$ の値は4倍, 9倍, ……となる。
- エ  $x$ の値を2倍, 3倍, ……にすると, それに対応する $y$ の値は $-2$ 倍,  $-3$ 倍, ……となる。
- オ  $x$ の値を2倍, 3倍, ……にすると, それに対応する $y$ の値は $-\frac{1}{2}$ 倍,  $-\frac{1}{3}$ 倍, ……となる。

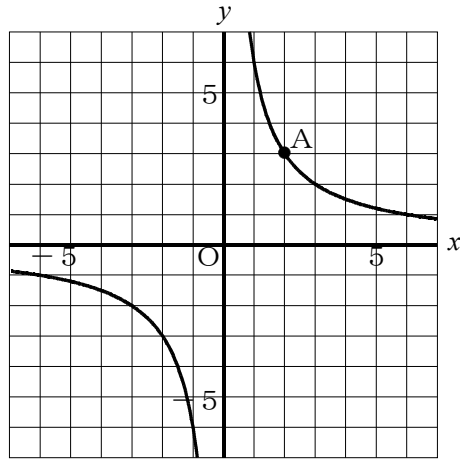
【解答】

## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■全国学力・学習状況調査④ A問題

- 1 下の図の<sup>そうきよくせん</sup>双曲線は、反比例のグラフを表しています。【H20】



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) グラフの点Aの座標を書きなさい。

【解答】

- (2) このグラフについて、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

【解答】

- 2 比例  $y = 3x$  の  $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値の関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。【H21】

- ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は、いつも3である。  
 イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は、いつも3である。  
 ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は、いつも3である。  
 エ  $x$  の値が0でないとき、 $y$  の値を  $x$  の値でわった商は、いつも3である。

【解答】

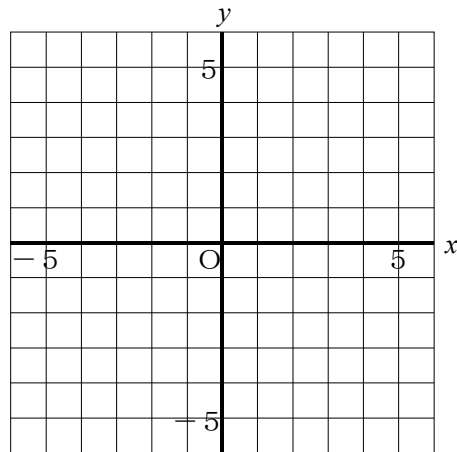
## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■全国学力・学習状況調査⑤ A問題

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。【H21】

(1) 点(2, 3)を、解答用紙の図の中に・印で示しなさい。

(2) 下のアからエまでの表の中に、 $y$ が $x$ に比例する関係を表したものがああります。それを1つ選びなさい。

ア	$x$	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
	$y$	…	-6	-3	0	3	6	9	12	…

イ	$x$	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
	$y$	…	-12	-8	-4	0	4	8	12	…

ウ	$x$	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
	$y$	…	4	3	2	1	0	-1	-2	…

エ	$x$	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
	$y$	…	9	4	1	0	1	4	9	…

【解答】

## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■全国学力・学習状況調査⑥ A問題

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。【H21】

(1)  $y$  が  $x$  に反比例するものを, 下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。ア 面積が  $60\text{cm}^2$  の長方形で, 縦の長さが  $x\text{ cm}$  のとき横の長さ  $y\text{ cm}$ イ 1 辺の長さが  $x\text{ cm}$  である正方形の面積  $y\text{ cm}^2$ ウ 100 ページの本を,  $x$  ページ読んだときの残りのページ数  $y$  ページエ 1 冊 80 円のノートを  $x$  冊買ったときの代金  $y$  円オ  $x\text{ m}$  のリボンを 3 人で同じ長さに分けたときの 1 人分の長さ  $y\text{ m}$ 

【解答】

(2) 下の表は,  $y$  が  $x$  に反比例する関係を表したものです。  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-2	-3	-6	X	6	3	2	...

【解答】

■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■全国学力・学習状況調査⑦ A問題

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。【H22】

- (1) 次の表は、 $y$ が $x$ に比例する関係を表しています。表の  に当てはまる数を求めなさい。

$x$	…	-2	-1	0	1	2	…	5	…
$y$	…	-6	-3	0	3	6	…	<input type="text"/>	…

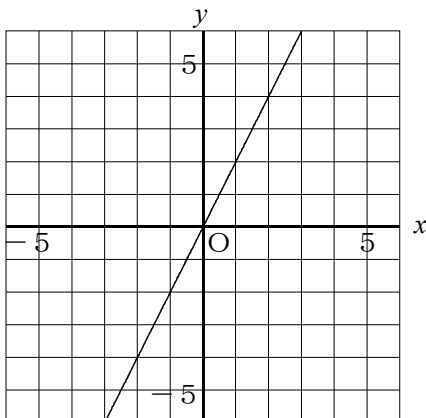
【解答】

- (2) 比例  $y = -2x$  のグラフ上にある点の座標を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア (-2, 0)
- イ (-2, 1)
- ウ (-1, -2)
- エ (0, -2)
- オ (1, -2)

【解答】

- (3) 次の図の直線は、比例のグラフを表しています。 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$ の変域はどのようになりますか。次のそれぞれの  に当てはまる数を求めなさい。



①  $\leq y \leq$   ②

【解答①】

【解答②】



## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■全国学力・学習状況調査⑧ A問題

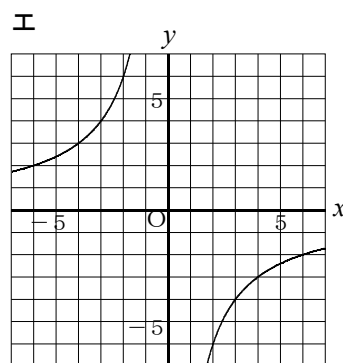
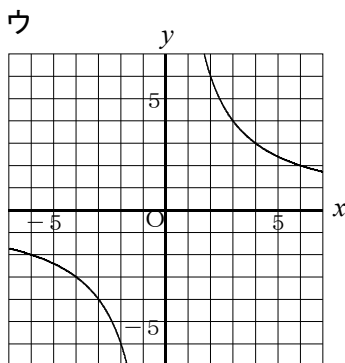
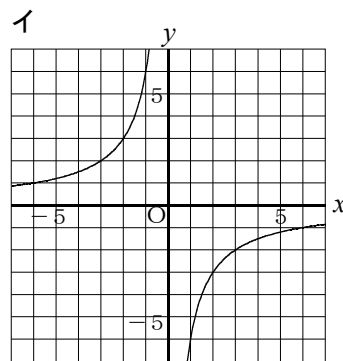
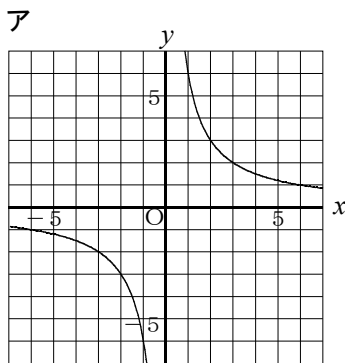
次の(1), (2)の各問いに答えなさい。【H22】

- (1) 反比例  $y = \frac{3}{x}$  の  $x$  の値とそれの対応する  $y$  の値について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は、いつも3である。  
 イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は、いつも3である。  
 ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は、いつも3である。  
 エ  $y$  の値を  $x$  の値でわった商は、いつも3である。

【解答】

- (2) 下のアからエまでの中に、反比例  $y = \frac{12}{x}$  のグラフがあります。それを1つ選びなさい。



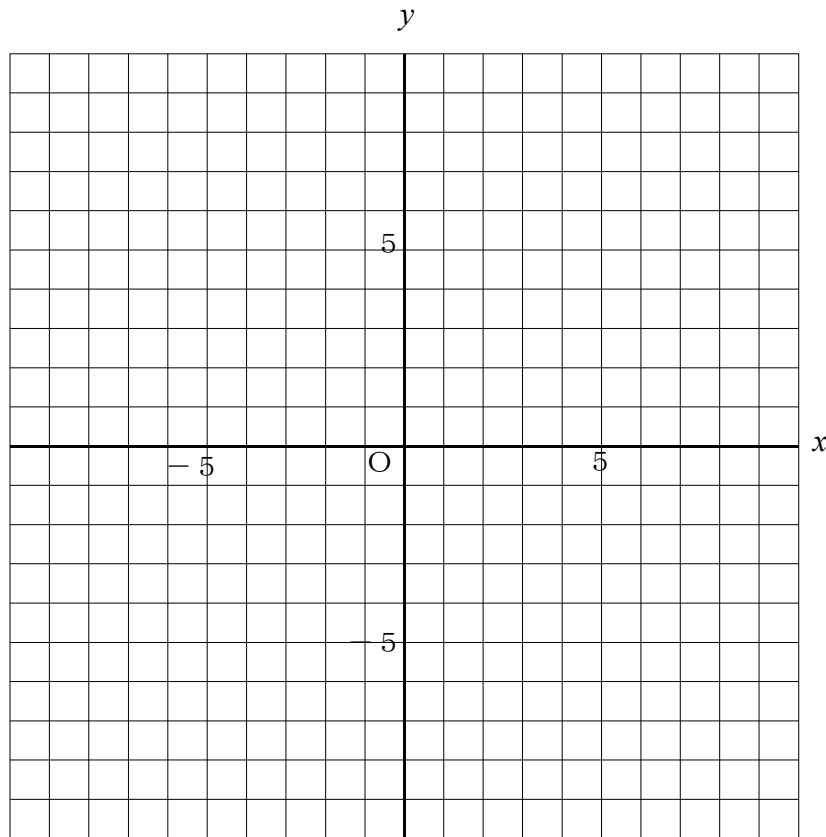
【解答】

## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■佐賀県小・中学校学習状況調査①

$y = \frac{2}{3}x$  のグラフをかきなさい。【H21】



■知識・技能の習得を図る問題

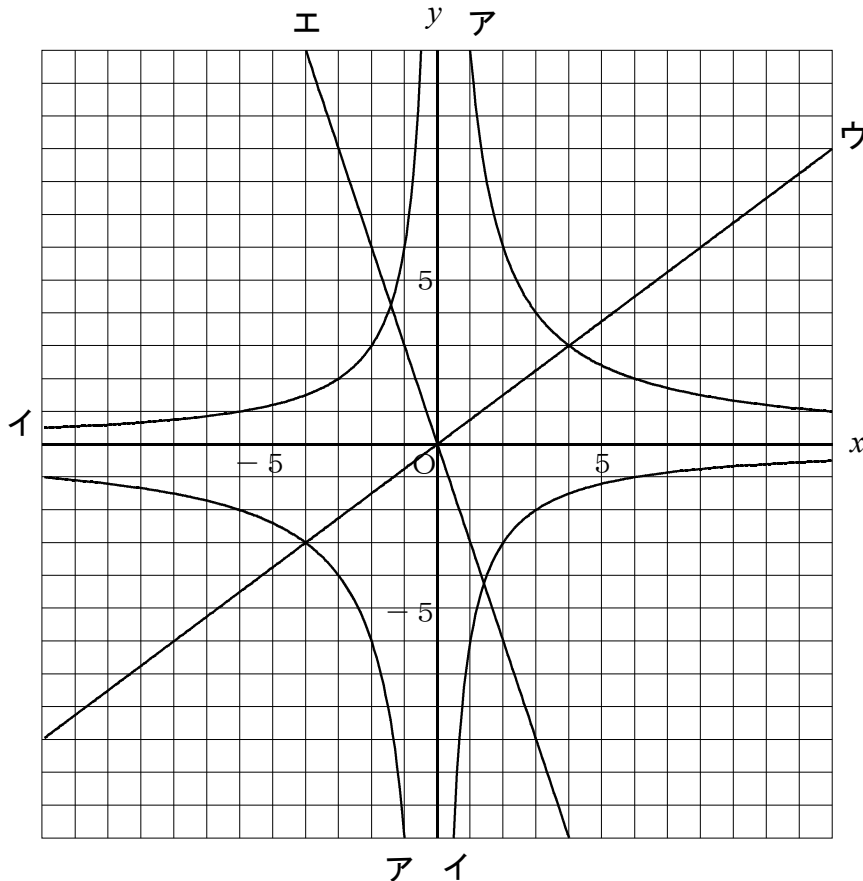
年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。【H21】

(1) 次のアからエのグラフで、 $y = \frac{12}{x}$  のグラフを1つ選んで、記号で答えなさい。

【解答】



(2) 次のアからエの中で、 $y$  が  $x$  に反比例するものを、すべて選んで、記号で答えなさい。

ア 1冊90円のノートを  $x$  冊買ったときの代金  $y$  円

イ 120ページの本を、 $x$  ページ読んだときに残っているページ数  $y$  ページ

ウ 折り鶴<sup>づる</sup>1000羽を  $x$  人で同じ数ずつ折るとき、一人あたりの折り鶴の数  $y$  羽

エ 20ℓはいる容器に、毎分  $x$  ℓの割合で水を入れていくとき、いっぱいになるまでの時間  $y$  分

【解答】

## ■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

## ■佐賀県小・中学校学習状況調査③

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。【H22】

- (1) 反比例の関係  $y = \frac{6}{x}$  の  $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値について、次のアからエの中から正しいものを1つ選んで、その記号を答えなさい。

ア  $x$  の値と  $y$  の値の和は一定で、6である。

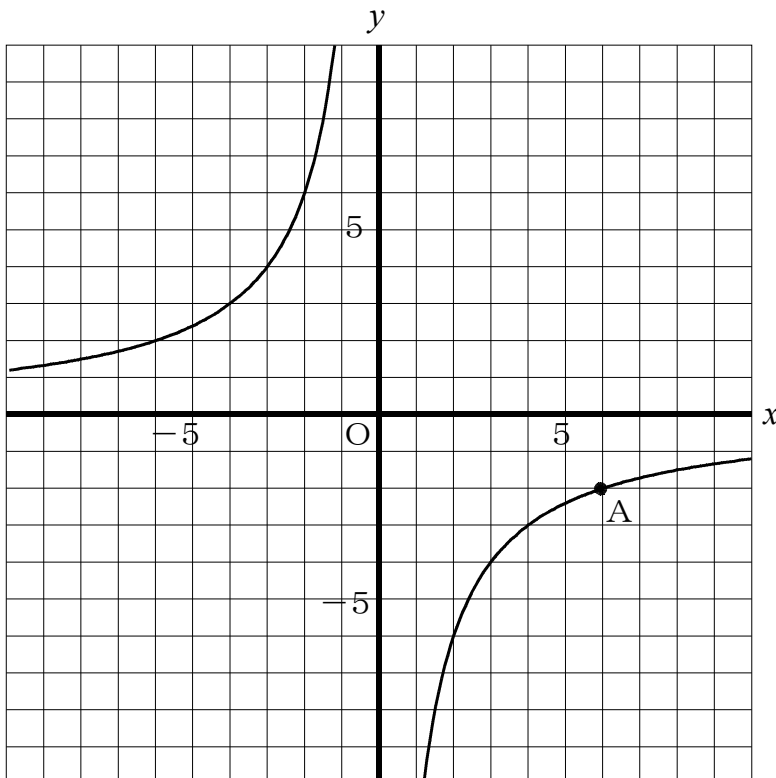
イ  $y$  の値から  $x$  の値をひいた差は一定で、6である。

ウ  $x$  の値と  $y$  の値の積は一定で、6である。

エ  $x$  の値が0でないとき、 $y$  の値を  $x$  の値でわった商は一定で、6である。

【解答】

- (2) 反比例のグラフをかいたら、点A(6, -2)を通る<sup>そうきよくせん</sup>双曲線になりました。このとき、 $x$ ,  $y$  の関係を式に表しなさい。



【解答】

■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■練習問題①

1  $y = -2x$ について、 $x$ の値に対応する $y$ の値を求めて、下の表の□に書き込みなさい。

$x$	1	2	3	4	5	...	10
$y$	□	□	□	□	□	...	□

2 次の表を見て、 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

【解答】

$x$	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
$y$	...	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12	...

3  $y$ は $x$ に比例していて、 $x = 2$ のとき $y = -8$ である。 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

【解答】

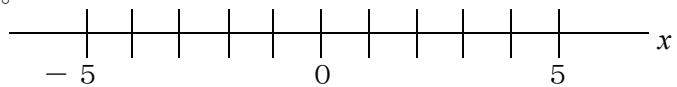
4  $y$ は $x$ に比例していて、 $x = 9$ のとき $y = 15$ である。 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

【解答】

5 変数 $x$ のとり値が(1)から(3)のとき、 $x$ の変域を、不等号を使って表しなさい。また、その変域を数直線上に表しなさい。

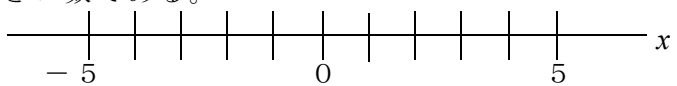
(1)  $x$ の値は、2以上5以下の数である。

【解答】



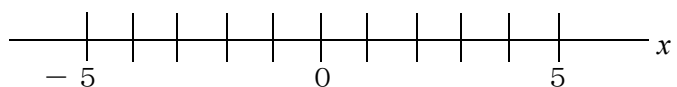
(2)  $x$ の値は、1より大きく、5より小さい数である。

【解答】



(3)  $x$ の値は、-2以上の数である。

【解答】



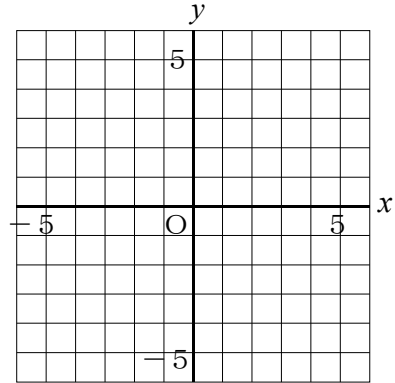
■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■練習問題②

1 座標が次のような点を，右の図にかき入れなさい。

A ( 4 , 3 )

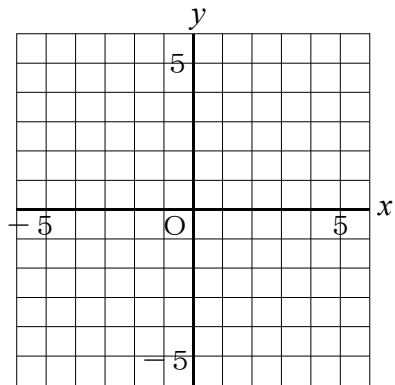
B ( - 3 , 5 )



2 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(1)  $y = 3x$

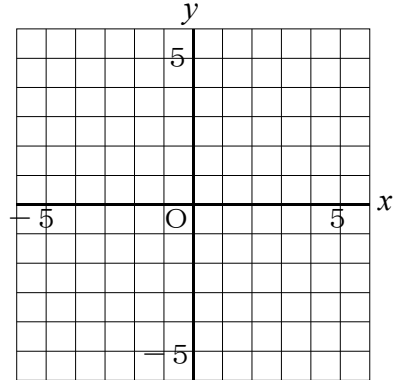
(2)  $y = -x$



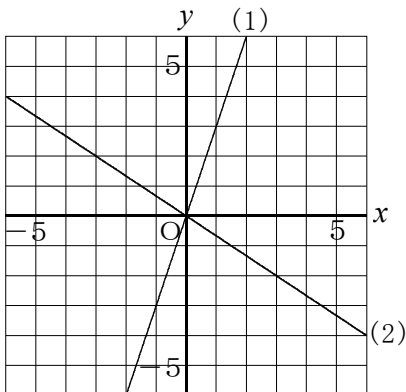
3 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(1)  $y = \frac{3}{4}x$

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



4 下の図の直線(1)，(2)は，それぞれ比例のグラフである。  
これらのグラフの式をかきなさい。



【解答(1)】

【解答(2)】

■知識・技能の習得を図る問題

年 組 号 氏名

■練習問題③

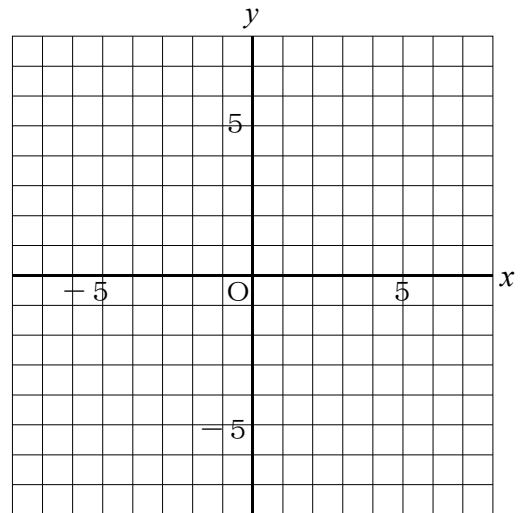
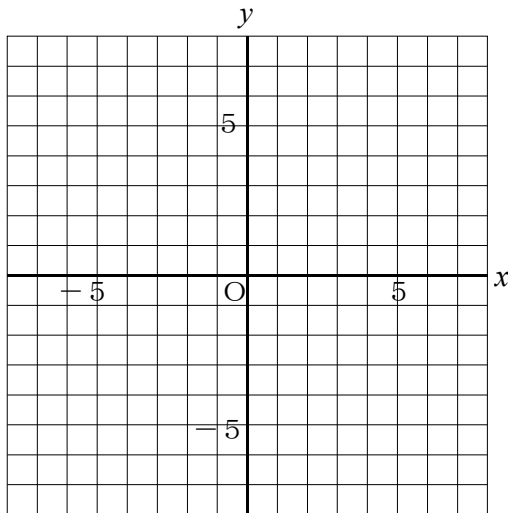
- 1  $y = \frac{6}{x}$  について、 $x$ の値に対応する $y$ の値を求めて、下の表の  にすべて書き込みなさい。

$x$	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
$y$	...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	×	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	...

- 2 次の(1), (2)の反比例のグラフをかきなさい。

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

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



- 3  $y$ は $x$ に反比例していて、 $x = 2$ のとき、 $y = 4$ である。 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

【解答】

- 4  $y$ は $x$ に反比例していて、 $x = 3$ のとき、 $y = -5$ である。 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

【解答】

■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■練習問題④

1 次のアからエの  $x, y$  の関係で、比例の関係であるものと、反比例の関係であるものを記号で答えなさい。

ア 50円切手  $x$  枚を買ったときのを、代金  $y$  円とする。

【比例の関係】

イ 面積  $10\text{cm}^2$  の長方形の縦の長さを  $x\text{cm}$ 、横の長さを  $y\text{cm}$  とする。

ウ 120ページの本を、 $x$  ページ読んだときの残りを  $y$  ページとする。

【反比例の関係】

エ 時速  $30\text{km}$  で、 $x$  時間進んだときの道のりを  $y\text{km}$  とする。

2 次のアからエの式で表される  $x, y$  の関係のうち、下の(1)から(3)にあてはまるものを選び、記号で答えなさい。

ア  $y = 3x$       イ  $y = -2x$       ウ  $y = \frac{2}{3}x$       エ  $y = -\frac{3}{x}$

(1) グラフが原点を通る右下がりの直線である。

【解答】

(2) グラフが原点を通り、 $x$  の値が 3 増えると、 $y$  の値が 2 増える。

【解答】

(3) グラフが点  $(3, -1)$  を通る。

【解答】

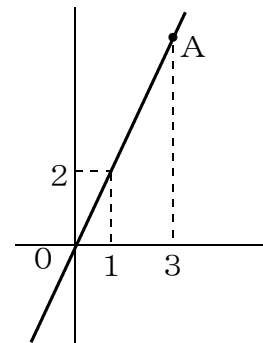
3 右の図の直線は、点  $(1, 2)$  を通る比例のグラフである。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) このグラフの  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。【解答】

(2) 点 A の  $x$  座標が 3 のとき、点 A の  $y$  座標をかきなさい。

【解答】



(3)  $y$  座標が 10 のときの座標をかきなさい。【解答】