

中学校数学  
第1学年  
4 比例と反比例  
[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

■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
$y$	<input type="text"/>	...	<input type="text"/>				

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】

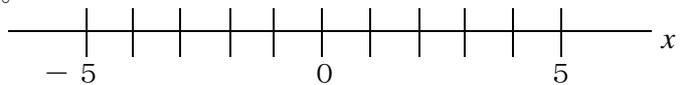
4  $y$  は  $x$  に比例していて、 $x = 9$  のとき  $y = 15$  である。 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

【解答】

5 変数  $x$  のとる値が(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。

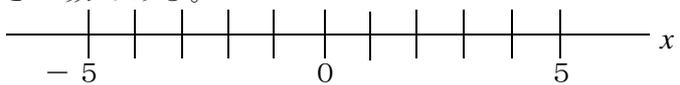
(1)  $x$  の値は、2 以上 5 以下の数である。

【解答】



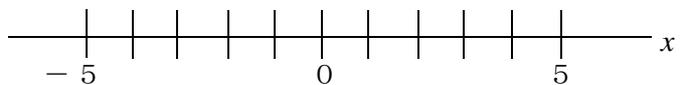
(2)  $x$  の値は、1 より大きく、5 より小さい数である。

【解答】



(3)  $x$  の値は、-2 以上の数である。

【解答】



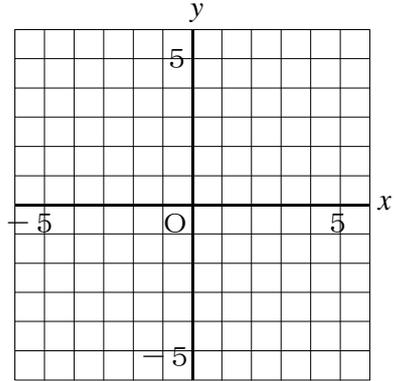
■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■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)

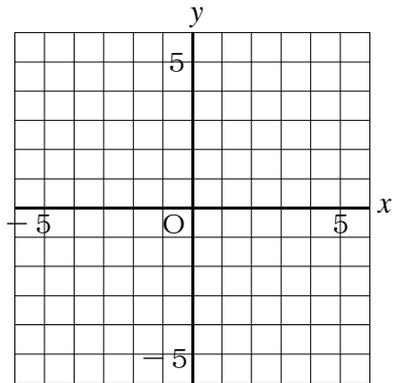
B (-3, 5)



2 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(1)  $y = 3x$

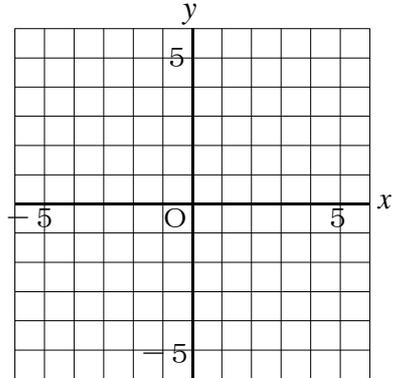
(2)  $y = -x$



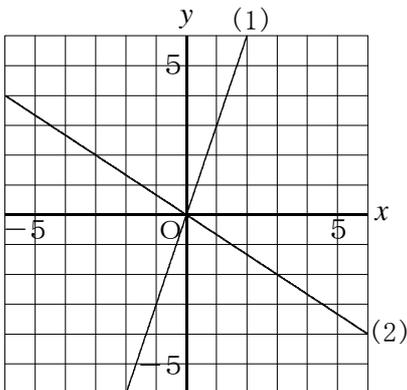
3 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(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

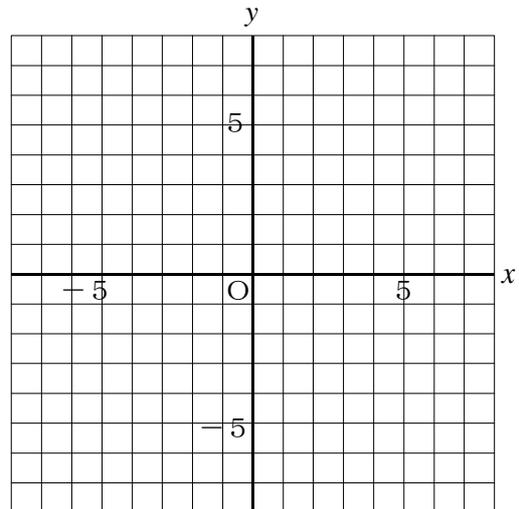
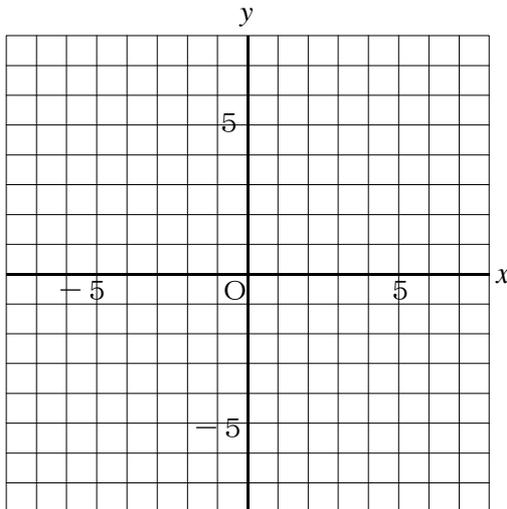
- 1  $y = \frac{6}{x}$  について、 $x$ の値に対応する  $y$ の値を求めて、下の表の  にすべて書き込みなさい。

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

- 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。

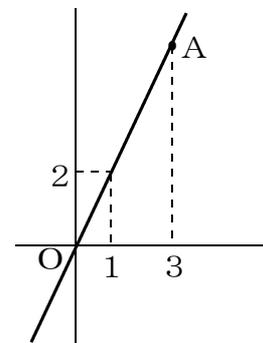
【解答】

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】

中学校数学  
第1学年  
4 比例と反比例  
[解答例]

中学校

年 組 号 氏名

■知識・技能の習得を図る問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題①

1	$x$	1	2	3	4	5	...	10
	$y$	-2	-4	-6	-8	-10	...	-20

【ポイント】  
 $y = -2x$  に、 $x = 1, 2, 3 \dots$  を順に代入して、 $y$  の値を求めるよ。  
 例えば、 $x = 1$  を代入すると、 $y = -2 \times 1 = -2$  になるよ。

2  $y = 3x$

【ポイント】  
 $x$  の値を3倍すると  $y$  の値になっているので、比例定数は3だね。

3  $y = -4x$

【ポイント】  
 $y$  は  $x$  に比例しているので、 $y = ax$  と表されるね。  
 これに、 $x = 2, y = -8$  を代入すると、  
 $-8 = a \times 2$   
 $a = -8 \div 2$   
 $a = -4$  よって、 $y = -4x$  になるよ。

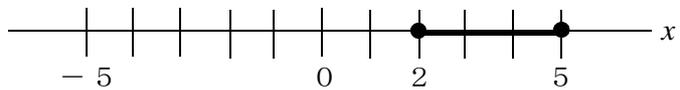
4  $y = \frac{5}{3}x$

【ポイント】  
 $y$  は  $x$  に比例しているので、 $y = ax$  と表されるね。  
 これに、 $x = 9, y = 15$  を代入すると、  
 $15 = a \times 9$   
 $a = 15 \div 9$   
 $a = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$  よって、 $y = \frac{5}{3}x$  になるよ。

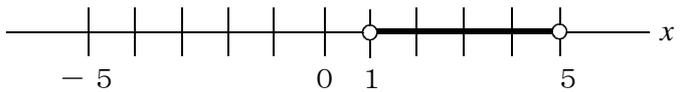
5

【ポイント】  
 数直線上の数の表し方  
 その数を含む時は●，その数を含まない時は○  
 と表したよ。

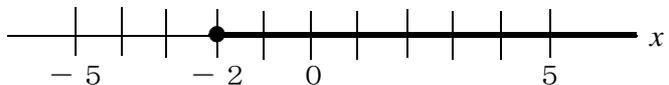
(1)  $2 \leq x \leq 5$



(2)  $1 < x < 5$



(3)  $x \geq -2$ ，または、 $-2 \leq x$

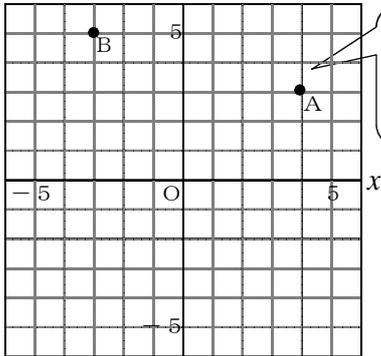


■知識・技能の習得を図る問題[解答]

年 組 号 氏名

■練習問題②

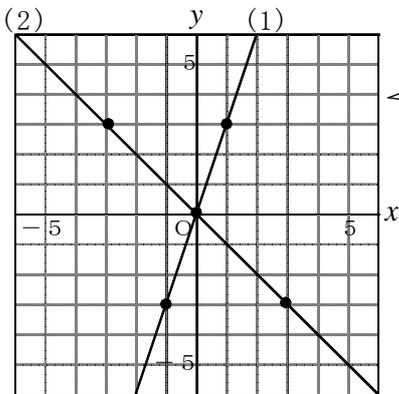
1



【ポイント】

A (4, 3) は,  $x=4$ ,  $y=3$  になる点,  
B (-3, 5) は,  $x=-3$ ,  $y=5$  になる点をとるといいよ。

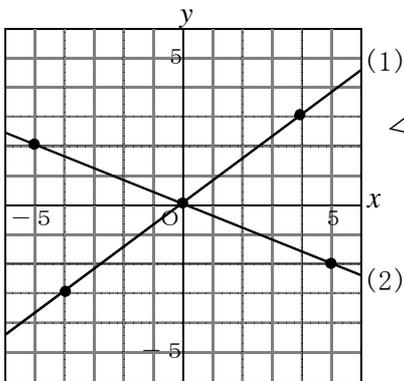
2



【ポイント】

(1) は, 例えば, 原点と点 (1, 3) を通る直線をかけばいいよ。  
(2) は, 例えば, 原点と点 (3, -3) を通る直線をかけばいいよ。

3



【ポイント】

(1) は, 例えば, 原点と点 (4, 3) を通る直線をかけばいいよ。  
(2) は, 例えば, 原点と点 (5, -2) を通る直線をかけばいいよ。

座標に分数の値が入ると, 点がとりにくいね。  
比例定数が分数の時は,  $x$  座標を分母の倍数にすると,  $y$  座標が整数の値になるよ。

4 (1)  $y = 3x$

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

【ポイント】

比例のグラフは,  $y = ax$  と表されるよ。

(1) は, 点 (1, 3) を通るので,  
 $3 = a \times 1$   
 $a = 3$  よって,  $y = 3x$

(2) は, 点 (3, -2) を通るので,  
 $-2 = a \times 3$   
 $a = -\frac{2}{3}$  よって,  $y = -\frac{2}{3}x$

になるね。

■知識・技能の習得を図る問題[解答]

年 組 号 氏名

■練習問題③

1

x	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
y	...	-1	-1.2	-1.5	-2	-3	-6	×	6	3	2	1.5	1.2	1	...

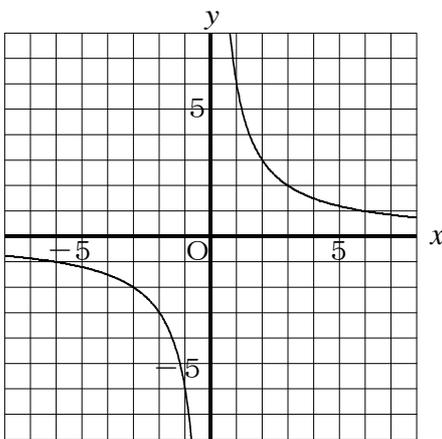
【ポイント】

$y = \frac{6}{x}$  に,  $x = -6, -5 \dots$  を順に代入して,  $y$  の値を求めるよ。

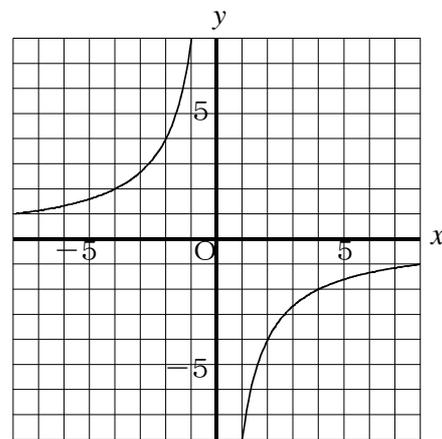
例えば,  $x = -6$  を代入すると,

$$y = \frac{6}{-6} = -1 \quad \text{になるよ。}$$

2 (1)



(2)



3  $y = \frac{8}{x}$   
 $xy = 8$  も可

【ポイント】

$y$  は  $x$  に反比例するので,  $y = \frac{a}{x}$  と表されるよ。

これに,  $x = 2, y = 4$  を代入すると,

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$a = 4 \times 2 = 8 \quad \text{よって, } y = \frac{8}{x} \text{ だね。}$$

4  $y = -\frac{15}{x}$   
 $xy = -15$  も可

【ポイント】

$y$  は  $x$  に反比例するので,  $y = \frac{a}{x}$  と表されるよ。

これに,  $x = 3, y = -5$  を代入すると,

$$-5 = \frac{a}{3}$$

$$a = -5 \times 3 = -15 \quad \text{よって, } y = -\frac{15}{x} \text{ だね。}$$

## ■知識・技能の習得を図る問題[解答]

年 組 号 氏名

## ■練習問題④

1 比例の関係 アとエ

反比例の関係 イ

【ポイント】

比例の式は、 $y = ax$  の形、反比例の式は、 $y = \frac{a}{x}$  の形になるよ。だから、比例の式は(1)と(4)、  
反比例の式は(2)になるんだよ。

2 (1) イ

【ポイント】

グラフが原点を通る直線であるので、比例の式で、 $y = ax$  の形になる。  
また、グラフが右下がりなので、 $x$  の係数が負であるものを選ばばいいよ。

(2) ウ

【ポイント】

 $x = 3$  を代入したら、 $y = 2$  になるものを選ばばいいよ。

(3) エ

【ポイント】

 $x = 3$  を代入したら、 $y = -1$  になるものを選ばばいいよ。3 (1)  $y = 2x$ 

【ポイント】

 $y$  は  $x$  に比例するので、 $y = ax$  と表されるよ。これに、 $x = 1$ 、 $y = 2$  を代入すると、

$$2 = a \times 1$$

$$a = 2 \quad \text{よって、} y = 2x \text{ だね。}$$

(2) 6

【ポイント】

 $y = 2x$  に、 $x = 3$  を代入すると、

$$y = 2 \times 3$$

$$= 6 \quad \text{よって、} y \text{ 座標は } 6 \text{ だね。}$$

(3) B (5, 10)

【ポイント】

 $y = 2x$  に、 $y = 10$  を代入すると、

$$10 = 2 \times x$$

$$x = 10 \div 2$$

$$x = 5 \quad \text{よって、点Bの座標は } (5, 10) \text{ だね。}$$