

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"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<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】

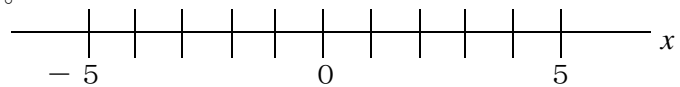
4 y は x に比例していて、 $x = 9$ のとき $y = 15$ である。 x と y の関係を式に表しなさい。

【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。

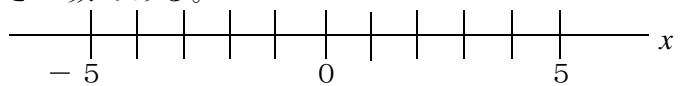
(1) x の値は、2 以上 5 以下の数である。

【解答】



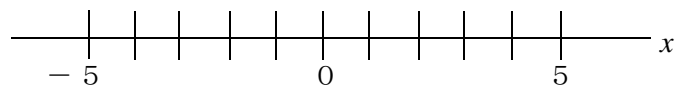
(2) x の値は、1 より大きく、5 より小さい数である。

【解答】



(3) x の値は、-2 以上の数である。

【解答】



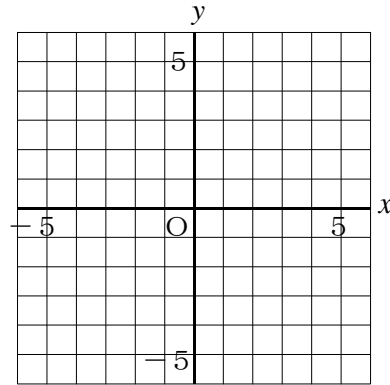
■知識・技能の習得を図る問題 年 組 号 氏名

■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)

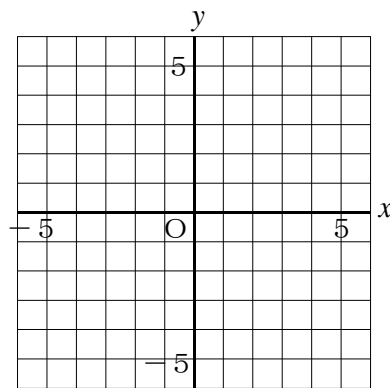
B (-3, 5)



2 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = 3x$

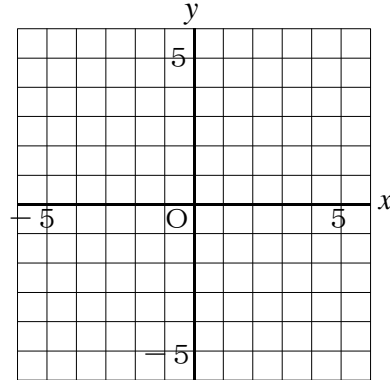
(2) $y = -x$



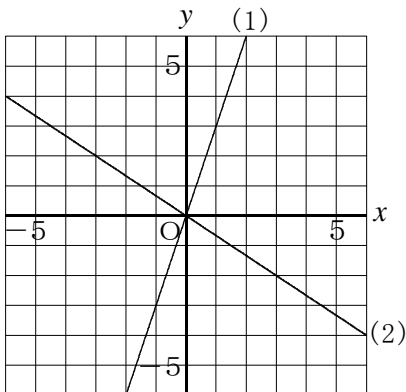
3 次の(1)，(2)の比例のグラフをかきなさい。

(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

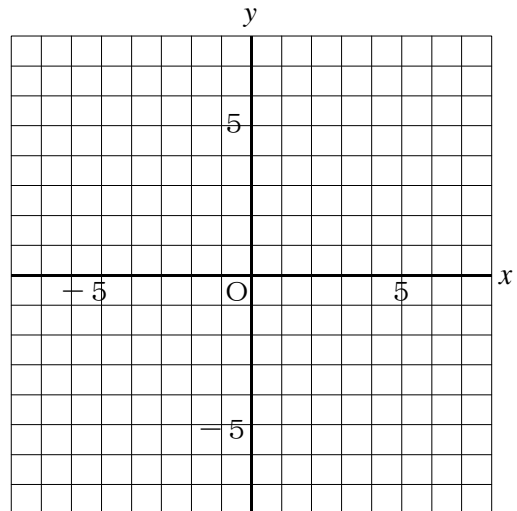
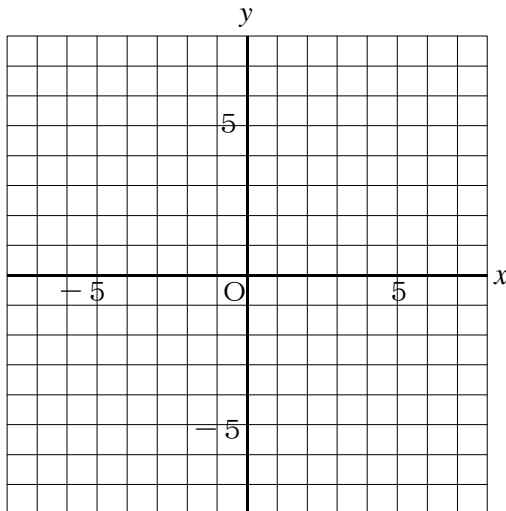
- 1 $y = \frac{6}{x}$ について、 x の値に対応する y の値を求めて、下の表の にすべて書き込みなさい。

x	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
y	...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<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 10cm^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 30km 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。

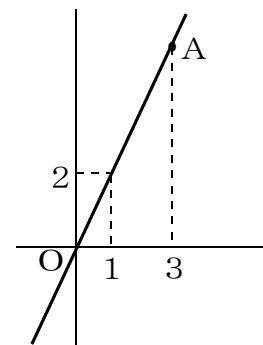
【解答】

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。

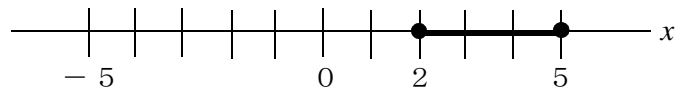
4 $y = \frac{5}{3}x$

【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。

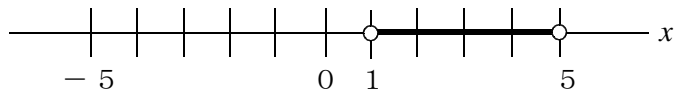
5

【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。

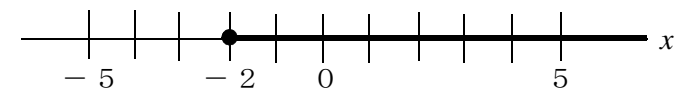
(1) $2 \leq x \leq 5$



(2) $1 < x < 5$



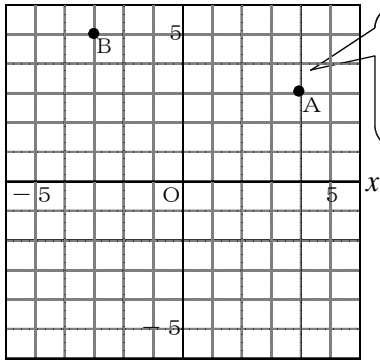
(3) $x \geq -2$ ，または、 $-2 \leq x$



■知識・技能の習得を図る問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題②

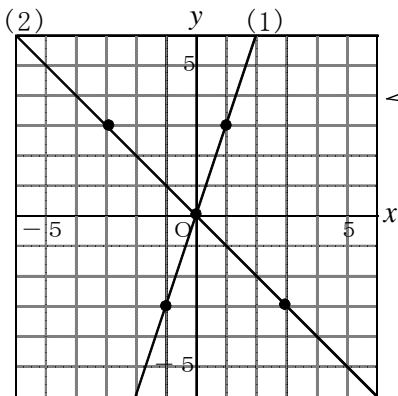
1



【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

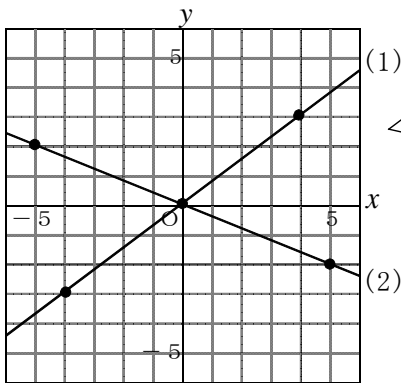


【ポイント】

(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,

$$3 = a \times 1$$

$$a = 3 \quad \text{よって, } y = 3x$$

(2) は, 点 (3, -2) を通るので,

$$-2 = a \times 3$$

$$a = -\frac{2}{3} \quad \text{よって, } y = -\frac{2}{3}x$$

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	...

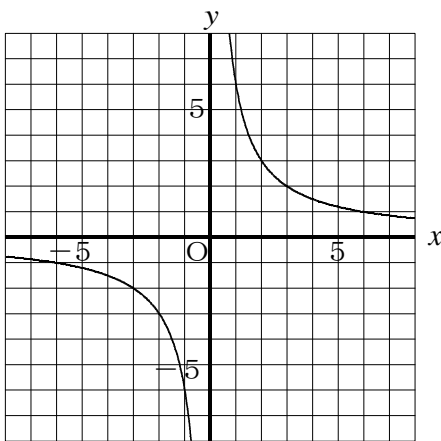
【ポイント】

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

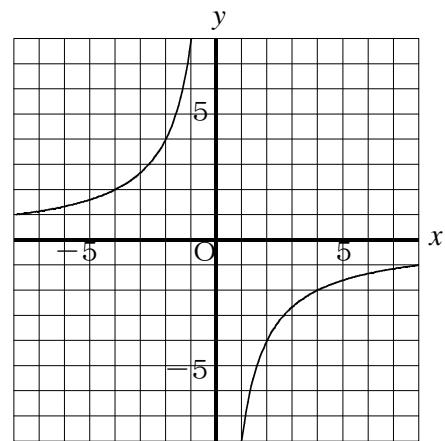
例えば, $x = -6$ を代入すると,

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

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、

$$2 = a \times 1$$

$$a = 2$$

よって、 $y = 2x$ だね。

(2) 6

【ポイント】

 $y = 2x$ に、 $x = 3$ を代入すると、

$$y = 2 \times 3$$

$$= 6$$

よって、 y 座標は6だね。

(3) B (5, 10)

【ポイント】

 $y = 2x$ に、 $y = 10$ を代入すると、

$$10 = 2 \times x$$

$$x = 10 \div 2$$

$$x = 5$$

よって、点Bの座標は(5, 10)だね。