

4章 比例と反比例

4-2 座標 / 比例のグラフ

① 座標

点の位置を決めるには、右図のような方眼を使います。

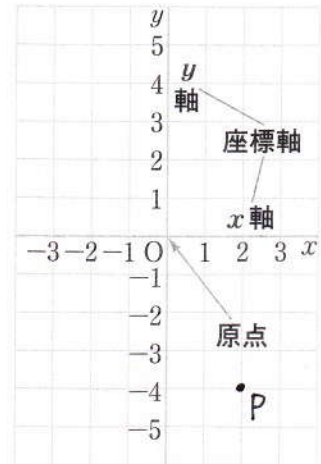
横の直線を **x軸**

縦の直線を **y軸**

x軸とy軸を合わせて **座標軸**

座標軸の交点 O を **原点**

といいます。



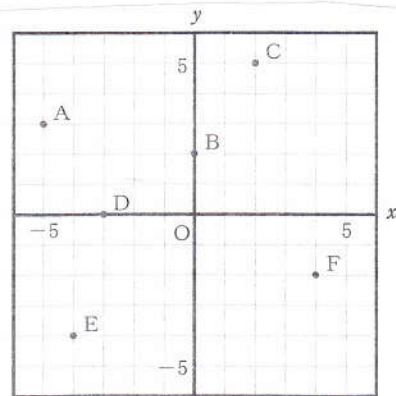
図の点Pは $x=2, y=-4$ の点で $(2, -4)$ と書きます。

2を点Pの **x座標**

-4を点Pの **y座標**

$(2, -4)$ を点Pの **座標** といいます。

<例1> 右の図の点A~Fの座標を答えましょう。



x軸, y軸に垂直な直線をひき、その軸との交点の目もりを。

A $(-5, \square)$

B $(0, \square)$

C (\square, \square)

D $(\square, 0)$

E (\square, \square)

F (\square, \square)

↪ y軸上は $x=0$ です

↪ x軸上は $y=0$ です

4章 比例と反比例

4-2 座標 / 比例のグラフ

① 座標

点の位置を決めるには、右図のような
方眼を使います。

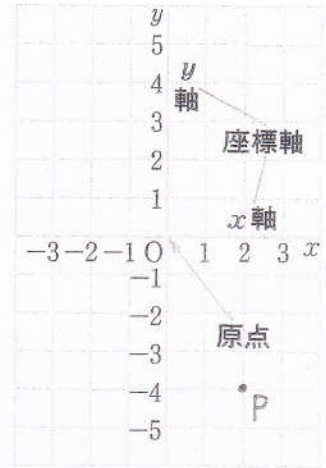
横の直線を **x軸**

縦の直線を **y軸**

x軸とy軸を合わせて **座標軸**

座標軸の交点 O を **原点**

といいます。



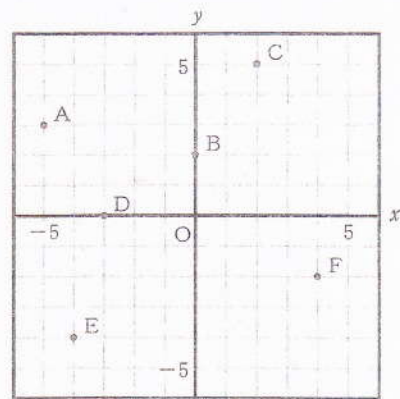
図の点Pは $x=2$, $y=-4$ の点で $(2, -4)$ と書きます。

2を点Pの **x座標**

-4を点Pの **y座標**

$(2, -4)$ を点Pの **座標** といいます。

<例1> 右の図の点A~Fの座標を
答えましょう。



x軸, y軸に垂直な直線をひき、その軸との交点の目もりを。

A $(-5, \boxed{3})$

B $(\boxed{0}, \boxed{2})$

C $(\boxed{2}, \boxed{5})$

D $(\boxed{-3}, \boxed{0})$

E $(\boxed{-4}, \boxed{-4})$

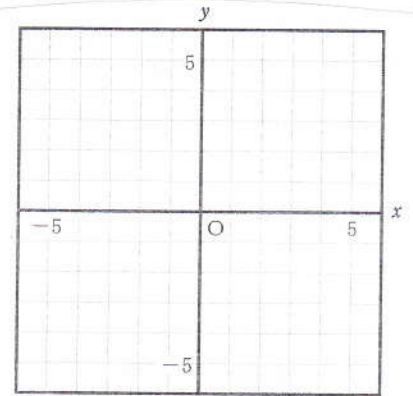
F $(\boxed{4}, \boxed{-2})$

↳ y軸上は $x=0$ です

↳ x軸上は $y=0$ です

問1. 次の座標を右の図に書きましょう。

- 点A (5, 3) 点B (0, -4)
- 点C (-2, 4) 点D (2, 0)
- 点E (-1, -4) 点F (3, -5)



② 比例のグラフ

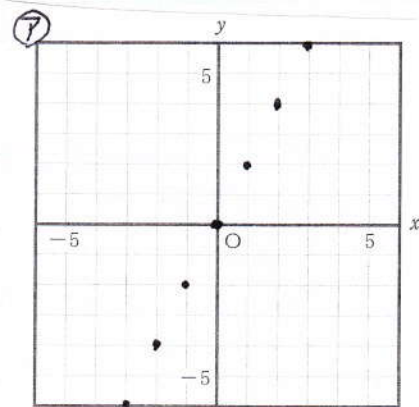
$y = 2x$ のグラフを考えてみましょう。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-6			0			

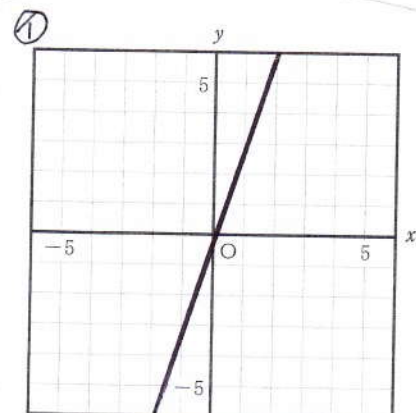
上の表の空らんをうめましょう。 $y = 2x$ に x の値を代入して y の値を求めます。

表の x と y の値を組とする座標の点をとります。(右図②)

$(-3, -6), (-2, -4)$... の点

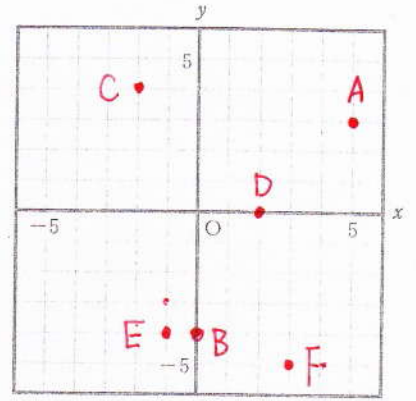


それらの点を結ぶと
グラフは右図①のような
原点を通る直線になります。



問 1. 次の座標を右の図に書きましょう。

- 点A (5, 3) 点B (0, -4)
 点C (-2, 4) 点D (2, 0)
 点E (-1, -4) 点F (3, -5)



② 比例のグラフ

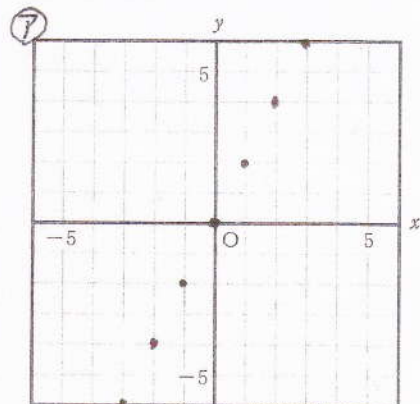
$y = 2x$ のグラフを考えてみましょう。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-6	-4	-2	0	2	4	6

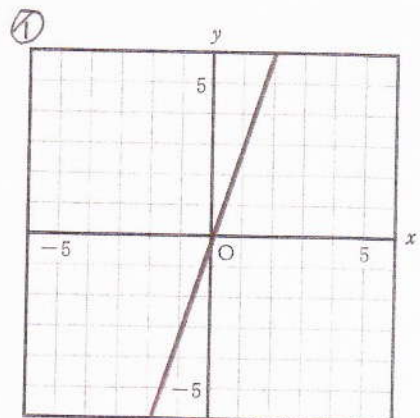
上の表の空らんをうめましょう。 $y = 2x$ に x の値を代入して y の値を求めます。

表の x と y の値を組とする座標の点をとります。(右図⑦)

$(-3, -6), (-2, -4)$... の点



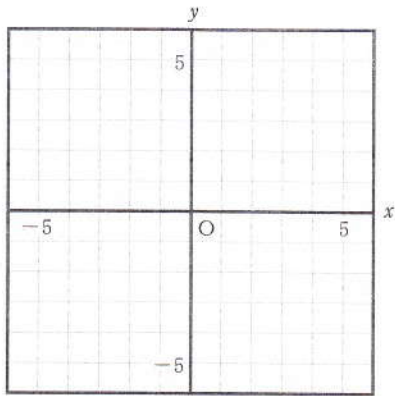
それらの点を結ぶと
 グラフは右図⑧のような
 原点を通る直線になります。



問1 表を完成させて、グラフをかきましょう。

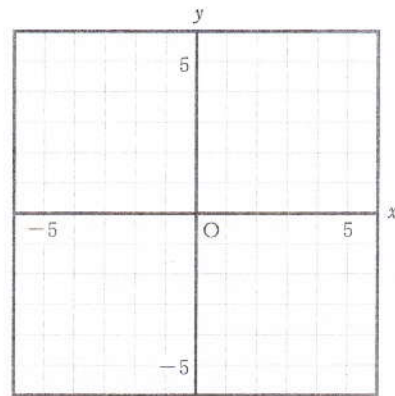
① $y = x$

x	-5	-2	0	3	5
y					



② $y = -3x$

x	-2	-1	0	1	2
y					



比例のグラフは原点を通る直線である。

比例のグラフをかくには

原点と原点以外の1点がわかればかきこじができます。

たとえば $y = \frac{2}{3}x$ のグラフをかくには

x の値が 3 のとき ← 分母の倍数を
考えます

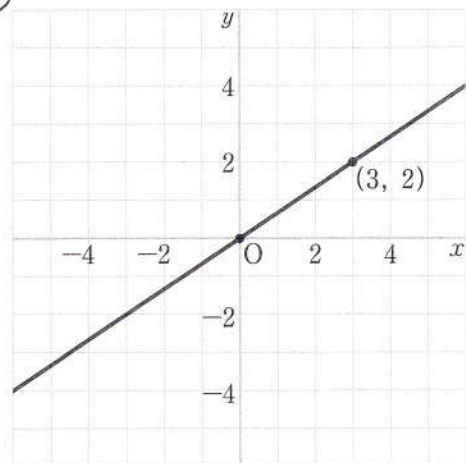
y の値は 2 であるから

グラフは

原点と点 $(3, 2)$ を
通る直線になります。

(右図㉑)

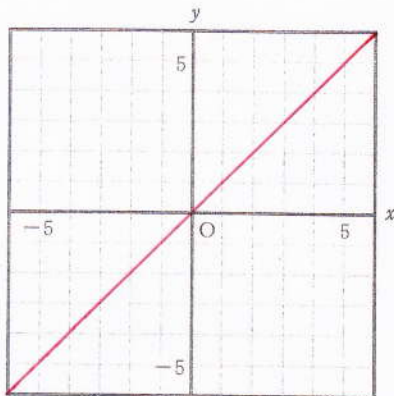
㉑



問1 表を完成させて、グラフをかきましょう。

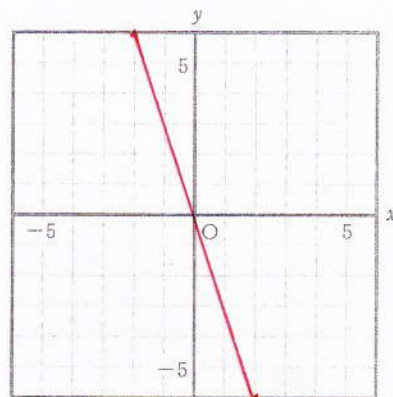
① $y = x$

x	-5	-2	0	3	5
y	-5	-2	0	3	5



② $y = -3x$

x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6



比例のグラフは原点を通る直線である。

比例のグラフをかくには

原点と原点以外の1点がわかればかくことができます。

たとえば $y = \frac{2}{3}x$ のグラフをかくには

x の値が 3 のとき ← 分母の倍数を
考えます

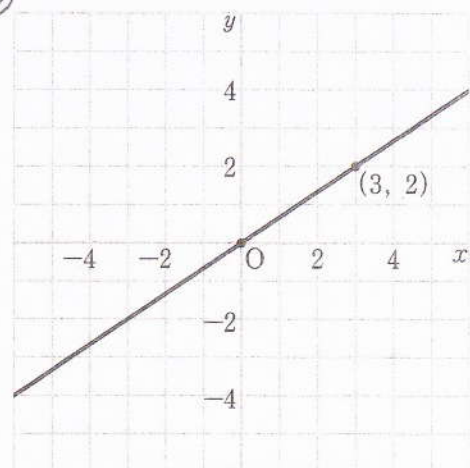
y の値は 2 であるから

グラフは

原点と点 (3, 2) を
通る直線になります。

(右図㉑)

㉑

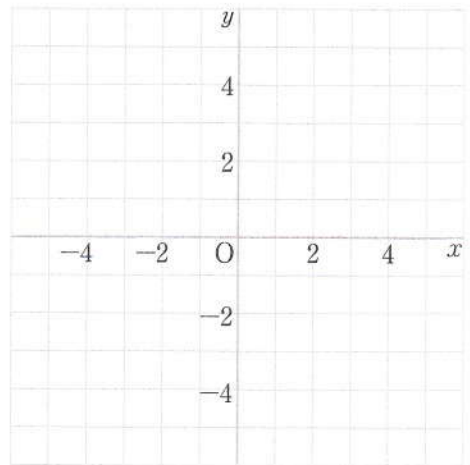


問2 次の比例のグラフをかきましょう。

① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{4}{3}x$

③ $y = -x$



$y = ax$ のグラフ

$y = ax$ のグラフは原点を通る直線である。

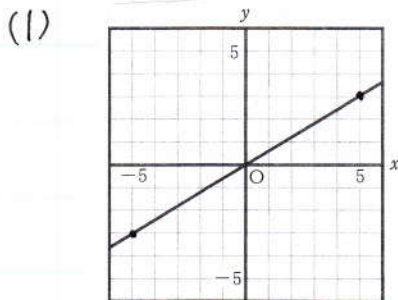
(i) $a > 0$ のとき

右上がりのグラフ

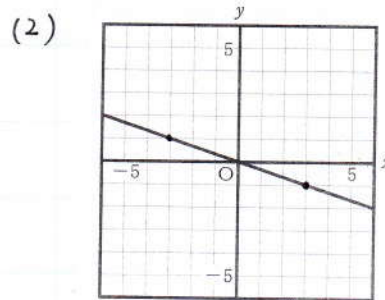
(ii) $a < 0$ のとき

右下がりのグラフ

問3 次のグラフの式を求めましょう。



原点と点(5,3)を通る



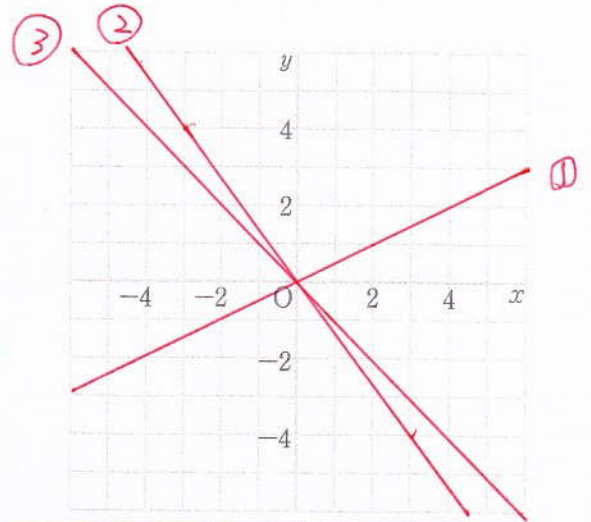
原点と点(3,-1)を通る

問2 次の比例のグラフをかきましょう。

① $y = \frac{1}{2}x$ 原点と(2,1)

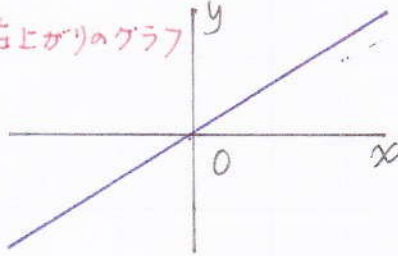
② $y = -\frac{4}{3}x$ 原点と(3,-4)

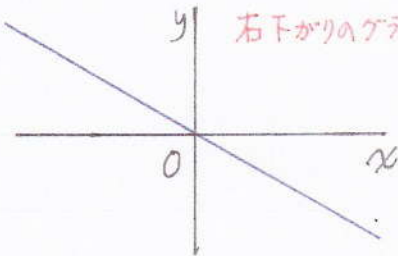
③ $y = -x$ 原点と(1,-1)



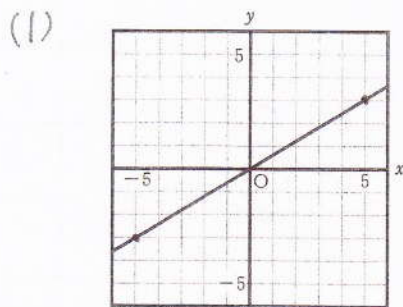
$y = ax$ のグラフ

$y = ax$ のグラフは原点を通る直線である。

(i) $a > 0$ のとき
 右上がりのグラフ 

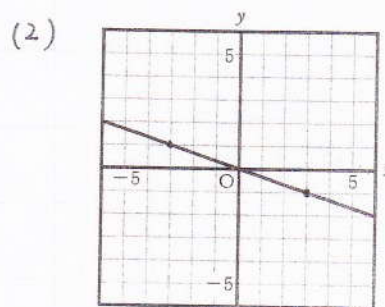
(ii) $a < 0$ のとき
 右下がりのグラフ 

問3 次のグラフの式を求めましょう。



原点と点(5,3)を通る

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

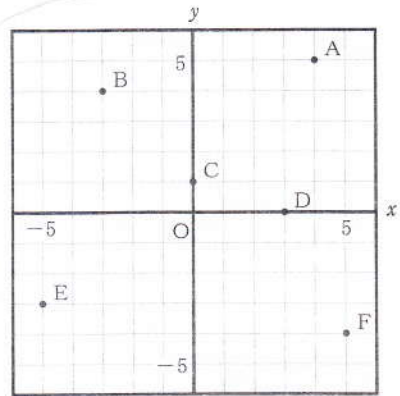


原点と点(3,-1)を通る

$y = -\frac{1}{3}x$

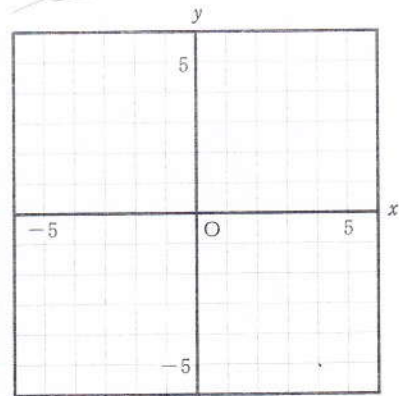
補充問題A

1. 右の図で点A ~ 点Fの座標を答えなさい。



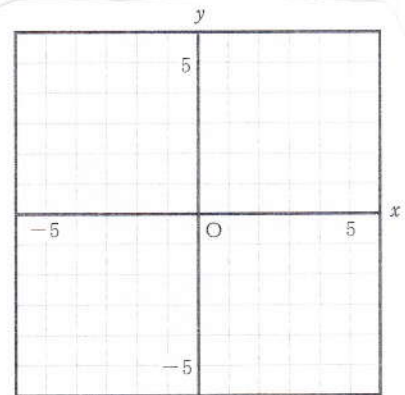
2. 次の座標を右の図にかき入れなさい。

$A(3, 5)$ $B(0, 1)$
 $C(-4, 4)$ $D(-3, -4)$
 $E(4, -3)$ $F(3, 0)$

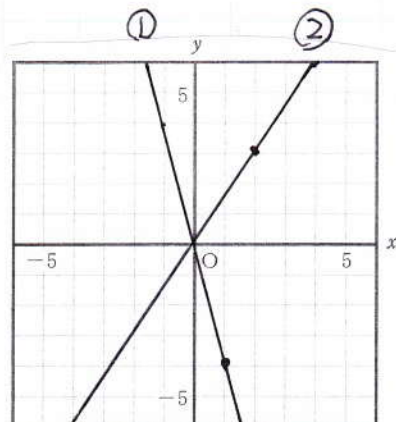


3. 次の比例のグラフをかきなさい。

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



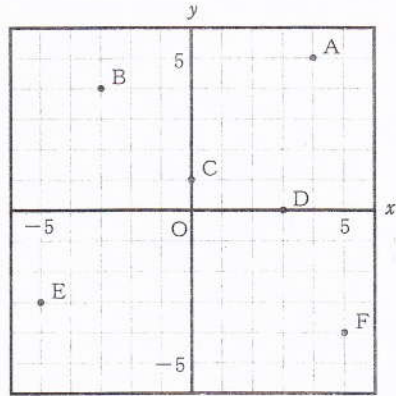
4. 右の①, ②のグラフの式を求めなさい。



補充問題A

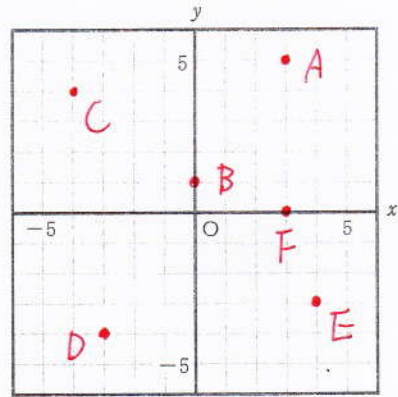
1. 右の図で点A～点Fの座標を答えなさい。

- A(4,5)
- B(-3,4)
- C(0,1)
- D(3,0)
- E(-5,-3)
- F(5,-4)



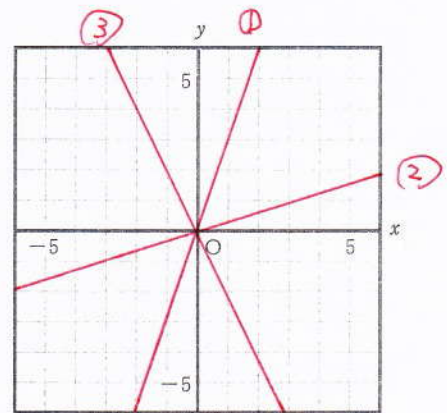
2. 次の座標を右の図にかき入れなさい。

- A(3,5)
- B(0,1)
- C(-4,4)
- D(-3,-4)
- E(4,-3)
- F(3,0)



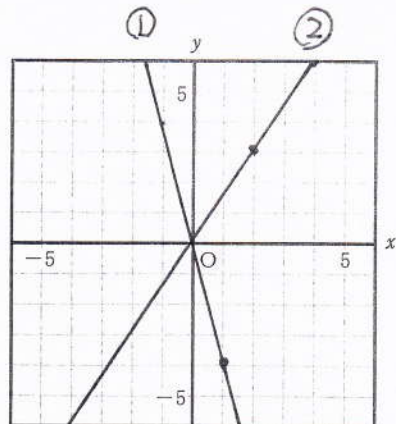
3. 次の比例のグラフをかきなさい。

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



4. 右の①,②のグラフの式を求めなさい。

- ① $y = -4x$
- ② $y = \frac{3}{2}x$



補充問題 B

1. 点 $A(2, -5)$ について、次の点の座標を求めなさい。

- (1) x 軸について対称な点、
- (2) y 軸について対称な点、
- (3) 原点について対称な点、

2. 次の問いに答えなさい。

(1) 点 $(3, a)$ が $y = -3x$ のグラフ上にあるとき、 a の値を求めなさい。

(2) 次の $A \sim D$ の点のうち、 $y = \frac{3}{2}x$ のグラフ上にあるものをすべて選びなさい。

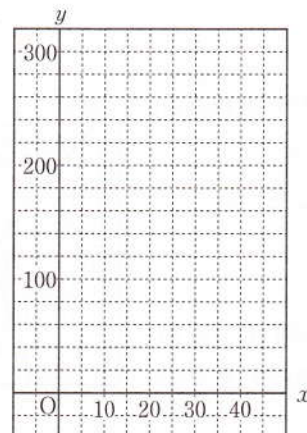
$A(4, -5)$ $B(-2, -3)$

$C(0, 0)$ $D(-2, 3)$

3. 1L のガソリンで 8 km 走る自動車で、240 km はなれた目的地に行きます。ガソリン x L で y km 走るとして、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。
また、 x の変域を求めなさい。

(2) x, y の関係を表すグラフをかきなさい。



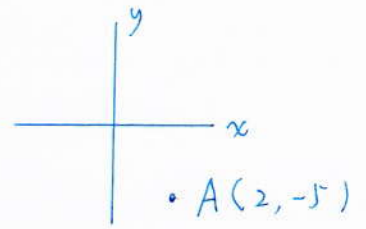
補充問題 B

1. 点A(2, -5)について、次の点の座標を求めなさい。

(1) x軸について対称な点、(2, 5)

(2) y軸について対称な点、(-2, -5)

(3) 原点について対称な点、(-2, 5)



2. 次の問いに答えなさい。

(1) 点(3, a)が $y = -3x$ のグラフ上にあるとき、

aの値を求めなさい。 $x=3$ を代入 $y=a$ を代入

$$a = -3 \times 3 \quad a = -9$$

(2) 次のA~Dの点のうち、 $y = \frac{3}{2}x$ のグラフ上に

あるものをすべて選びなさい。 x を代入して y の値が

A(4, -5) B(-2, -3) 一致したものを

C(0, 0) D(-2, 3)

BとC

3. 1Lのガソリンで8km走る自動車で、240km

はなれた目的地に行きます。ガソリンxLで

y km 走るとして、次の問いに答えなさい。

(1) yをxの式で表しなさい。

また、xの変域を求めなさい。

$$y = 8x$$

$$240 \div 8 = 30$$

$$0 \leq x \leq 30$$

(2) x, yの関係を表すグラフを

かきなさい。

