

29

1次関数：1次関数と方程式

## 2元1次方程式のグラフ(1)

年 組 番

名前

/11問

知 1 2元1次方程式  $x - 2y - 4 = 0$  について、次の問いに答えなさい。(1)  $x - 2y - 4 = 0$  について、 $x$  の値とそれに対応する  $y$  の値をまとめた下の表の空らんをうめなさい。

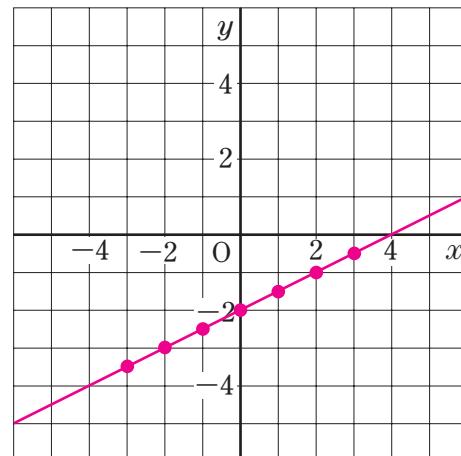
$x$	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
$y$	…	$-\frac{7}{2}$	<b>-3</b>	$-\frac{5}{2}$	<b>-2</b>	$-\frac{3}{2}$	<b>-1</b>	$-\frac{1}{2}$	…

(2) (1)の表の  $x, y$  の値の組を座標とする7つの点を、右の図中にかき入れなさい。  
**(完答)**

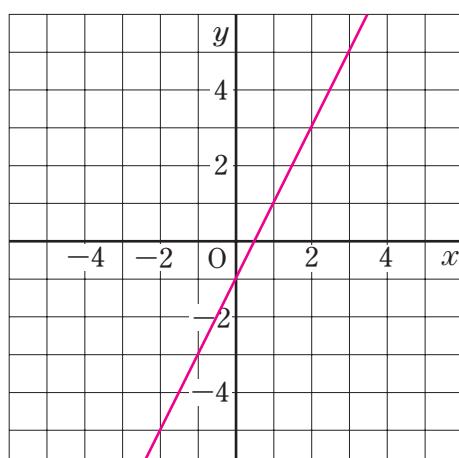
(3) (2)でかいた点を結んで、図中に直線をかきなさい。直線は、図のはしまでのばしてかきなさい。

(4)  $x - 2y - 4 = 0$  を、 $y$  について解きなさい。

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

(5) 方程式  $x - 2y - 4 = 0$  のグラフの傾きを答えなさい。●  $y = \frac{1}{2}x - 2$  のグラフの傾きは  $\frac{1}{2}$  である。(  **$\frac{1}{2}$**  )(6) 方程式  $x - 2y - 4 = 0$  のグラフの切片を答えなさい。●  $y = \frac{1}{2}x - 2$  のグラフの切片は -2 である。( **-2** )技 2 方程式  $2x - y - 1 = 0$  のグラフをかきなさい。●  $2x - y - 1 = 0$  を、 $y$  について解くと、 $y = 2x - 1$  となる。

したがって、傾きが 2、切片が -1 の直線をかく。



30

1次関数：1次関数と方程式

## 2元1次方程式のグラフ(2)

年 組 番

名前

/ 8問

図 1 2元1次方程式  $3x+4y+12=0$  について、次の問いに答えなさい。

(1)  $x=0$  のときの  $y$  の値を求める。  
 $y = -3$

$$(y = -3)$$

(2)  $y=0$  のときの  $x$  の値を求める。  
 $x = -4$

$$(x = -4)$$

(3) (1), (2)の  $x, y$  の値の組を座標とする点を右の図中にかき、  
 $3x+4y+12=0$  のグラフをかきなさい。

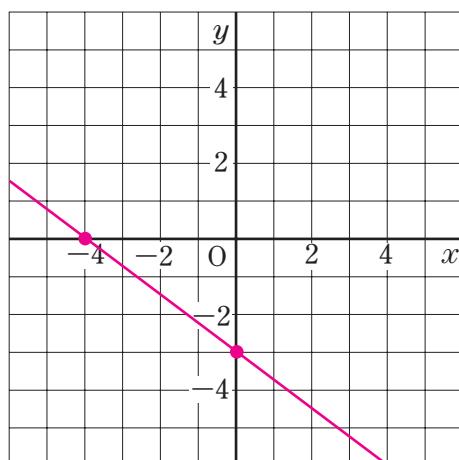


図 2 次の方程式のグラフをかきなさい。

①  $3x-2y=-6$

● 2点  $(-2, 0), (0, 3)$  を通る直線になる。

②  $x+4y=12$

● 2点  $(0, 3), (4, 2)$  を通る直線になる。

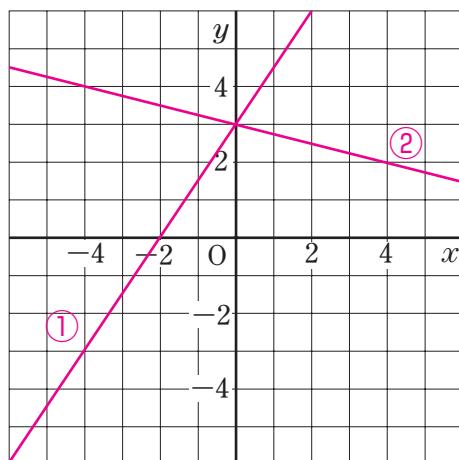


図 3 次の方程式のグラフをかきなさい。

①  $4y-8=0$

●  $y$ について解くと、 $y=2$

つまり、 $y$ の値は  $x$ がどんな値をとっても常に2で、  
 $x$ 軸に平行な直線となる。

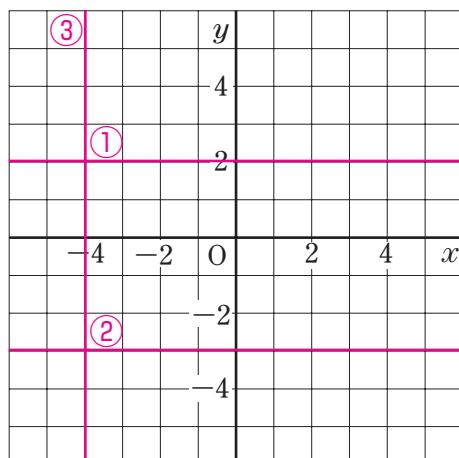
②  $3y+9=0$

●  $y$ について解くと、 $y=-3$

③  $4x=-16$

●  $x$ について解くと、 $x=-4$

つまり、 $x$ の値は  $y$ がどんな値をとっても常に-4で、  
 $y$ 軸に平行な直線となる。



[たしかめプリント] 到達目標  $ax+by+c=0$  の形の方程式のグラフをかくことができる。

中学2年・数学



**1次関数：1次関数と方程式  
2元1次方程式のグラフ、連立方程式とグラフ**

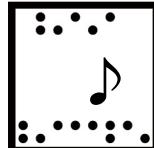
年 組 番

名前

数学的な考え方 / 0問

技 能 / 6問

知識・理解 / 3問



(3)(3)20点、ほか各10点】

図 1 次の文の□にあてはまるところを答えなさい。

2元1次方程式のグラフは、この方程式を成り立たせる  $x, y$  の値の組を□①にもつ点の集まりである。

2元1次方程式を  $y$ について解くと、 $y$ は  $x$ の□②式で表せるので、そのグラフは□③関数のグラフとなる。

① ( 座標 )      ② ( 1次 )      ③ ( 1次 )

図 2 次の方程式のグラフをかきなさい。

①  $2x+y-4=0$  ●  $y$ について解くと、 $y=-2x+4$

②  $x-2y=6$  ● 2点(0, -3), (6, 0)を通る直線になる。

③  $y+1=0$  ●  $y$ について解くと、 $y=-1$

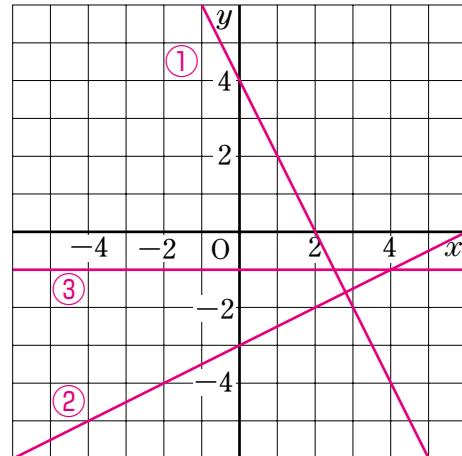


図 3 右の図の直線  $\ell$  は2点(0, 4), (2, 2)を通り、直線  $m$  は2点(0, -1), (2, 3)を通ります。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 直線  $\ell$  の式を求めなさい。

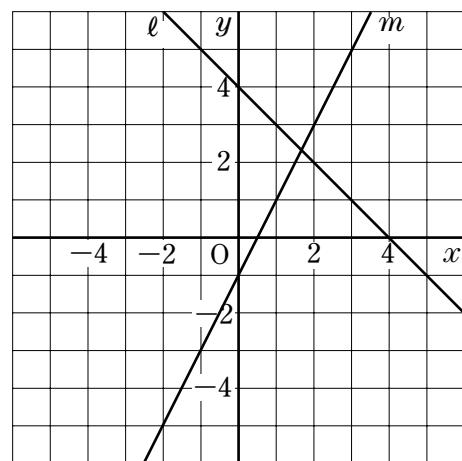
(  $y=-x+4$  )

(2) 直線  $m$  の式を求めなさい。

(  $y=2x-1$  )

(3) 2直線  $\ell$ ,  $m$  の交点の座標を求めなさい。

(  $(\frac{5}{3}, \frac{7}{3})$  )



11

## 1次関数：1次関数と方程式 2元1次方程式のグラフ、 連立方程式とグラフ

年組番

名前

29 間

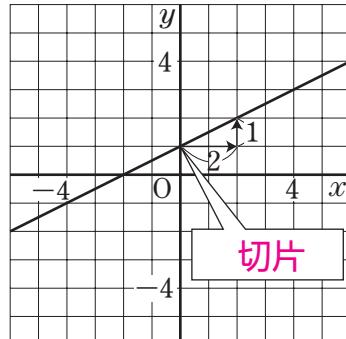
## ① 2元1次方程式のグラフ

2元1次方程式  $ax+by+c=0$  のグラフは、その方程式を成り立たせる  $x, y$  の値の組の集まりである。

グラフの形は 直線 になる。

たとえば、方程式  $x-2y+2=0$  の場合、この方程式を  $y$  について解くと、 $y = \frac{1}{2}x + 1$  となり、1次関数を表す。

このとき、グラフの傾きは  $\frac{1}{2}$  で、切片は 1

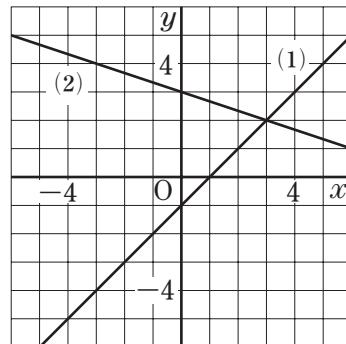


であることがわかるので、右の図のようなグラフがかける。

## ②連立方程式の解とグラフの交点

たとえば、次の連立方程式の解をグラフから考えてみる。

(1)の方程式のグラフは、(1)の方程式を成り立たせる  $x$ ,  $y$  の値の組を **座標** とする点の集まりである。(2)の方程式についても、同様のことがいえる。



したがって、2つのグラフの **交点** の座標は、(1)と(2)の両方の方程式を成り立たせる  $x, y$  の値の組ということになる。

つまり、この点の  $x$  座標,  $y$  座標の組は、上の連立方程式の **解** となっている。

【問題】1 2元1次方程式  $x+2y-6=0$  について、次の問いに答えなさい。

（1）この方程式を  $y$  について解きなさい。

**ポイント** 「 $y$  について解く」とは、 $y =$  の形にすることと考へてよい。

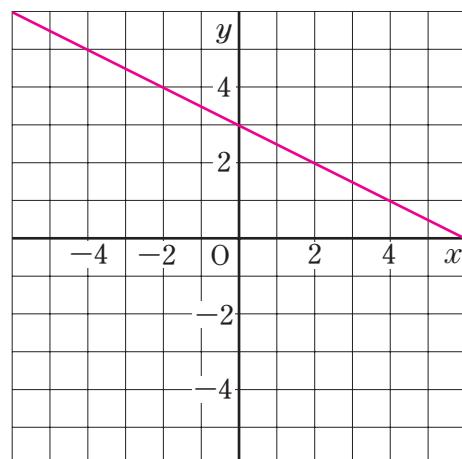
●  $2y = -x + 6$

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

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

（2）（1）の式は、1次関数の式といえますか。

( いえる。 )



（3）グラフの傾きを求めなさい。

● 1次関数の式  $y=ax+b$  では、 $x$  の係数の  $a$  がグラフの傾きを表すから、 $-\frac{1}{2}$

(  $-\frac{1}{2}$  )

（4） $x=0$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

●  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  の  $x$  に 0 を代入して、 $y = 3$

( 3 )

（5）右の図中に、 $x+2y-6=0$  のグラフをかきなさい。

**解法テク** (3), (4)より、切片が 3、傾きが  $-\frac{1}{2}$  の直線をかけばよい。

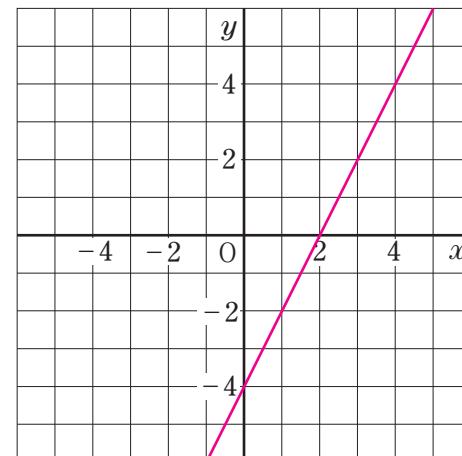
【問題】2 2元1次方程式  $2x-y-4=0$  について、次の問いに答えなさい。

（1） $x=0$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

●  $2 \times 0 - y - 4 = 0$  より、

$y = -4$

(  $y = -4$  )



（2） $y=0$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

●  $2x - 0 - 4 = 0$  より、

$x = 2$

(  $x = 2$  )

（3）（1）、（2）のそれぞれの  $x$ 、 $y$  の値の組を座標とする点は、方程式  $2x-y-4=0$  のグラフ上の点と考えてよいですか。

●  $(0, -4)$ 、 $(2, 0)$  は、 $2x-y-4=0$  のグラフ上の点である。

( 考えてよい。 )

（4）右の図中に、 $2x-y-4=0$  のグラフをかきなさい。

● 2点  $(0, -4)$ 、 $(2, 0)$  を結んで直線をひく。

**別解**  $y$  について解くと、 $y = 2x - 4$  なので、傾き 2、切片  $-4$  のグラフをかく。

図 3 方程式  $3y=9$  を  $3y+0x=9$  と考えて、次の問いに答えなさい。

(1)  $3y+0x=9$  を、 $y$ について解きなさい。

●  $3y=0x+9$  より、 $y=0x+3$

$-0x$ ,  $-\frac{1}{3}x$ などとしなくてよい。

(  $y=0x+3$  )

(2)  $x$ が次の値のときの $y$ の値を求めなさい。

①  $x=0$

●  $y=0x+3$  より、

$x$ がどんな値をとっても、( 3 )  
 $y=3$ である。

②  $x=4$

( 3 )

(3) 右の図に、 $3y=9$ のグラフをかきなさい。

ポイント  $y$ 座標が3であるような点の集まりであるから、 $x$ 軸に平行な直線となる。

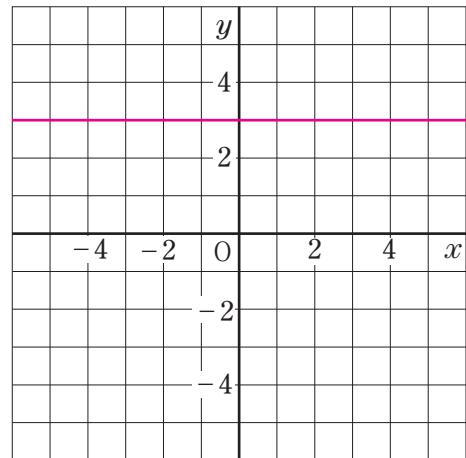


図 4 方程式  $2x+10=0$  を  $2x+0y+10=0$  と考えて、次の問いに答えなさい。

(1)  $2x+0y+10=0$  を、 $x$ について解きなさい。

●  $2x=0y-10$

$x=0y-5$

(  $x=0y-5$  )

(2)  $y$ が次の値のときの $x$ の値を求めなさい。

①  $y=0$

●  $x=0y-5$  より、

$y$ がどんな値をとっても、( -5 )  
 $x=-5$ である。

②  $y=2$

( -5 )

(3) 右の図に、 $2x+10=0$ のグラフをかきなさい。

ポイント  $x$ 座標が-5であるような点の集まりであるから、 $y$ 軸に平行な直線となる。

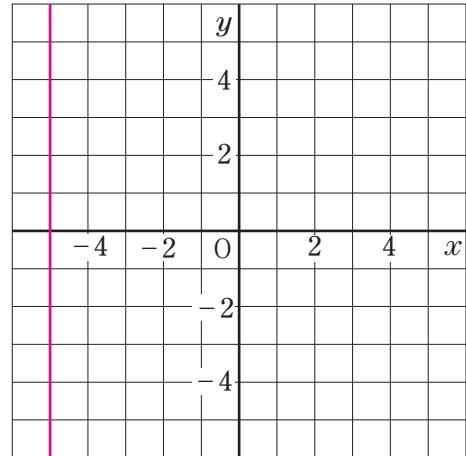


図 5 右の図の直線  $\ell$  は2点(0, 4), (-2, 2)を通り、直線  $m$  は2点(0, 3), (2, -1)を通ります。これについて、次の問い合わせなさい。

(1) 直線  $\ell$  の式を求めなさい。

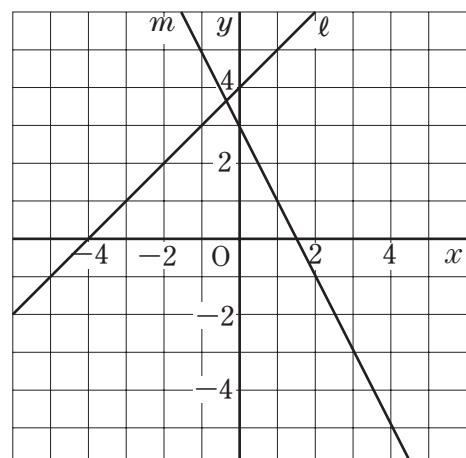
(  $y=x+4$  )

(2) 直線  $m$  の式を求めなさい。

(  $y=-2x+3$  )

(3) 2直線  $\ell$ ,  $m$ の交点の座標を求めなさい。

(  $(-\frac{1}{3}, \frac{11}{3})$  )



11

1次関数：1次関数と方程式  
2元1次方程式のグラフ、  
連立方程式とグラフ

年 組 番

名前

／6問

図 1 次の方程式のグラフをかきなさい。

①  $3x+5y-20=0$

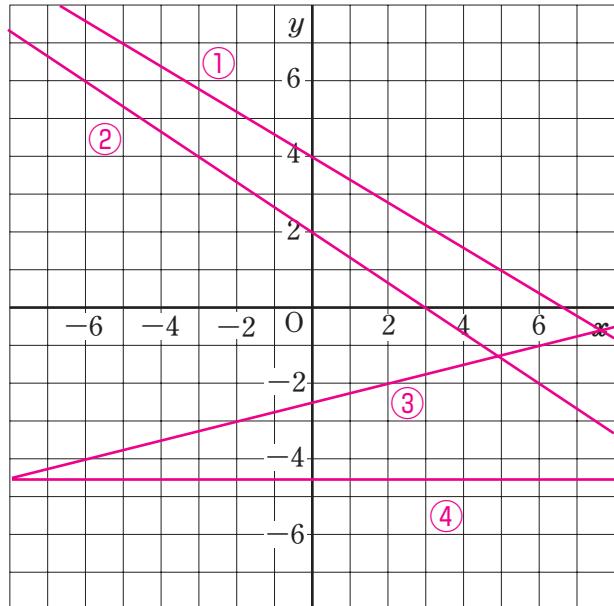
②  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - 1 = 0$

● 2点(3, 0), (0, 2)を通る直線になる。

③  $4y-x=-10$

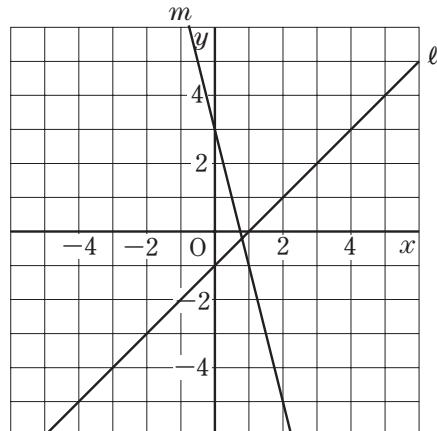
④  $2y+9=0$

●  $y$ について解くと,  $y = -\frac{9}{2}$ なので,  $x$ 軸に平行になる。

図 2 右の図の2直線  $\ell$  と  $m$  の交点の座標を求めなさい。

● 2直線  $\ell$  と  $m$  の式はそれぞれ  $y=x-1$  と  $y=-4x+3$  である。

$$\left( \frac{4}{5}, -\frac{1}{5} \right)$$

図 3  $x-3y+18=0$  のグラフと  $4x-2ay-9=0$  のグラフが平行であるとき,  $a$  の値を求めなさい。あたり

● 平行なので傾きが等しい。

$x-3y+18=0$  を  $y$ について解くと,  $y = \frac{1}{3}x+6$ ,

$4x-2ay-9=0$  を  $y$ について解くと,  $y = \frac{2}{a}x - \frac{9}{2a}$

傾きが等しいので,  $\frac{1}{3} = \frac{2}{a}$  より,  $a=6$

(  $a =$  **6** )



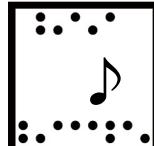
**1次関数：1次関数と方程式  
2元1次方程式のグラフ、連立方程式とグラフ**

年 組 番

数学的な考え方 / 0問

技 能 / 6問

知識・理解 / 3問



/ 100点

(3)(3)20点、ほか各10点]

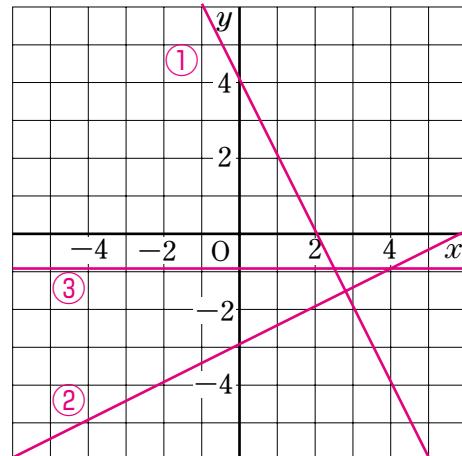
- 問 1 次の文の□にあてはまることばを答えなさい。  
 2元1次方程式のグラフは、この方程式を成り立たせる  $x, y$  の値の組を①に  
 もつ点の集まりである。  
 2元1次方程式を  $y$ について解くと、 $y$ は  $x$ の②式で表せるので、そのグラフは  
 ③関数のグラフとなる。
- ① ( 座標 )      ② ( 1次 )      ③ ( 1次 )

- 問 2 次の方程式のグラフをかきなさい。

①  $2x+y-4=0$  ●  $y$ について解くと、 $y=-2x+4$

②  $x-2y=6$  ● 2点(0, -3), (6, 0)を通る直線になる。

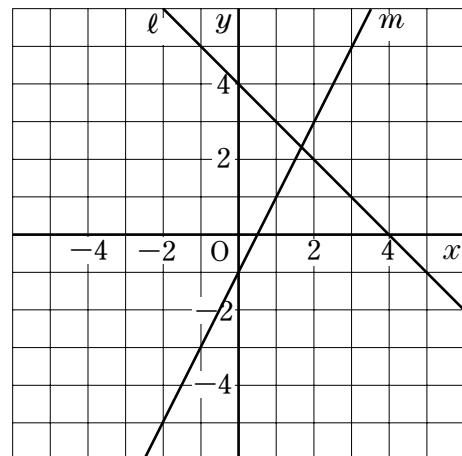
③  $y+1=0$  ●  $y$ について解くと、 $y=-1$



- 問 3 右の図の直線  $\ell$  は2点(0, 4), (2, 2)を通り、直線  $m$  は2点(0, -1), (2, 3)を通ります。これについて、次の問いに答えなさい。
- (1) 直線  $\ell$  の式を求めなさい。

( )  $y = -x + 4$  )  
 (2) 直線  $m$  の式を求めなさい。

( )  $y = 2x - 1$  )  
 (3) 2直線  $\ell$ ,  $m$ の交点の座標をもと求めなさい。



31

1次関数：1次関数と方程式

## 連立方程式とグラフ

年 組 番

名前

/ 4問

図 1 次の連立方程式の解を、グラフをかいて求めなさい。(完答)

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$( \quad x=3, \ y=2 \quad )$$

**ポイント**  $x, y$  についての連立方程式の解は、それぞれの方程式のグラフの交点の  $x$  座標、 $y$  座標の組である。

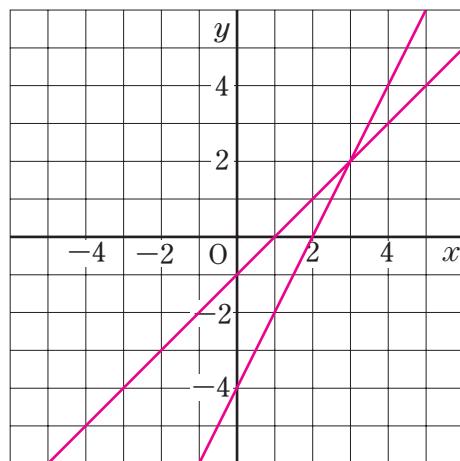


図 2 右の図について、次の問いに答えなさい。

(1) ①の直線の式を求めなさい。

● 傾きが  $-1$ 、切片が  $6$  なので、

$$y = -x + 6 \text{ である。}$$

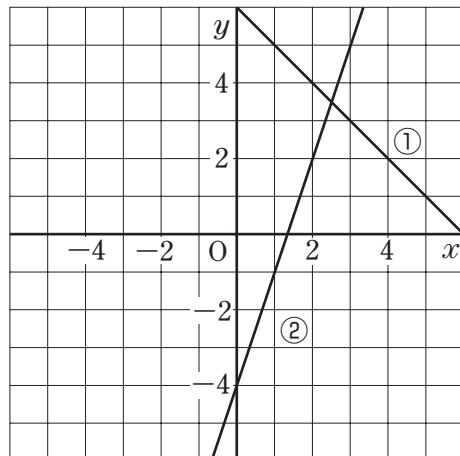
$$( \quad y = -x + 6 \quad )$$

(2) ②の直線の式を求めなさい。

● 傾きが  $3$ 、切片が  $-4$  なので、

$$y = 3x - 4 \text{ である。}$$

$$( \quad y = 3x - 4 \quad )$$



(3) ①と②の交点の座標を、(1)と(2)で求めた式を連立方程式として解いて求めなさい。

● (1) と (2) より、

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$$

この連立方程式を解く。

$$( \quad \left( \frac{5}{2}, \frac{7}{2} \right) \quad )$$