

**単元**  
**14**

**1次方程式と1次関数**

教科書  
P.78~83

**覚えよう!**

**1 2元1次方程式のグラフ**

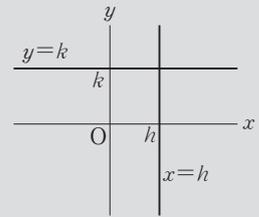
2元1次方程式  $ax+by=c$  のグラフをかくには、その式を  $y$  について解いた1次関数のグラフをかけばよい。

**2  $y=k, x=h$  のグラフ**

- (1)  $y=k$  のグラフは、点  $(0, k)$  を通り、 $x$  軸に平行な直線である。
- (2)  $x=h$  のグラフは、点  $(h, 0)$  を通り、 $y$  軸に平行な直線である。

**3 連立方程式とグラフ**

$x, y$  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。



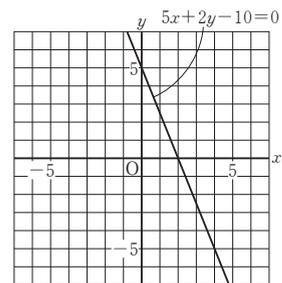
**チェック① 2元1次方程式のグラフ**

**例題** 方程式  $5x+2y-10=0$  のグラフをかきなさい。

**解**  $y$  について解くと、 $y=-\frac{5}{2}x+5$  だから傾き  $-\frac{5}{2}$ 、切片5のグラフをかく。

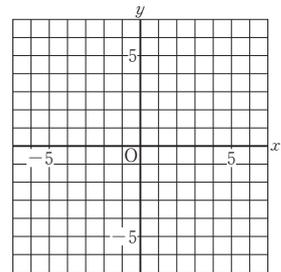
[別解]  $5x+2y-10=0$  は、 $x=0$  のとき  $y=5$ 、 $y=0$  のとき  $x=2$  だから、2点  $(0, 5)$ 、 $(2, 0)$  を通る直線になる。

**答** 右の図



**確認問題①** 次の2元1次方程式のグラフをかきなさい。

- (1)  $x-y+2=0$
- (2)  $3x+y-1=0$
- (3)  $2x+3y+6=0$
- (4)  $3x-2y=5$



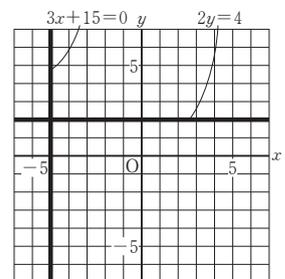
**チェック②  $y=m$  のグラフと  $x=n$  のグラフ**

**例題** 次の方程式のグラフをかきなさい。

- (1)  $2y=4$
- (2)  $3x+15=0$

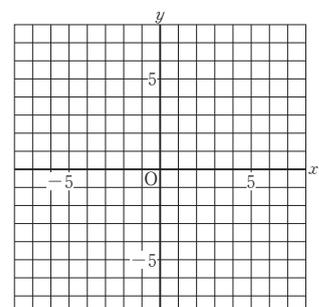
**解** (1)  $y$  について解くと、 $y=2$   $x$  がどんな値をとっても  $y=2$  になるから、点  $(0, 2)$  を通り、 $x$  軸に平行な直線になる。  
 (2)  $x$  について解くと、 $x=-5$   $y$  がどんな値をとっても  $x=-5$  になるから、点  $(-5, 0)$  を通り、 $y$  軸に平行な直線になる。

**答** 右の図



**確認問題②** 次の方程式のグラフをかきなさい。

- (1)  $y=5$
- (2)  $5y+10=0$
- (3)  $x=-1$
- (4)  $2x-14=0$

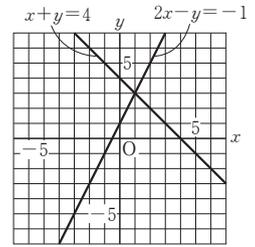


**チェック3** 連立方程式とグラフ

例題 連立方程式  $\begin{cases} x+y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x-y=-1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$  の解を、グラフをかいて求めなさい。

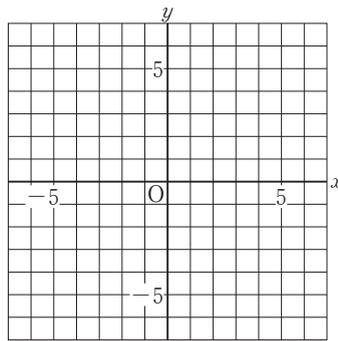
解 ①を  $y$  について解くと、 $y=-x+4$  傾き  $-1$ 、切片  $4$  のグラフになる。  
 ②を  $y$  について解くと、 $y=2x+1$  傾き  $2$ 、切片  $1$  のグラフになる。  
 これらのグラフをかくと、交点の座標が  $(1, 3)$  なので、解は  $x=1, y=3$

答  $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$



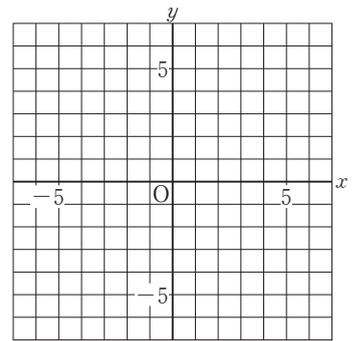
確認問題3 次の連立方程式の解をグラフをかいて求めなさい。

■(1)  $\begin{cases} 3x+y=5 \\ x-y=-1 \end{cases}$



[ ]

□(2)  $\begin{cases} 3x+y=-5 \\ 2x+3y=6 \end{cases}$



[ ]

**チェック4** 2直線の交点の座標

例題 2直線  $2x+3y=4$ ,  $x-y+3=0$  の交点の座標を求めなさい。

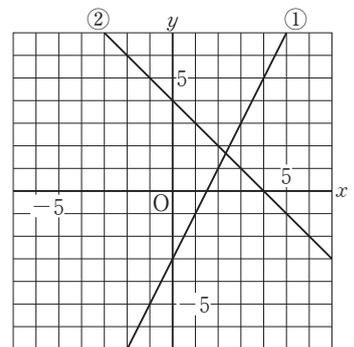
解 連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x-y=-3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$  を解く。①+②×3より、  

$$\begin{array}{r} 2x+3y=4 \\ +) 3x-3y=-9 \\ \hline 5x=-5 \\ x=-1 \end{array}$$
  
 $x=-1$  を①に代入して、 $2 \times (-1) + 3y = 4$ ,  $y=2$   
 よって、交点の座標は  $(-1, 2)$

答  $(-1, 2)$

確認問題4 次の問いに答えなさい。

■(1) 右の図の2直線①、②の式を求めなさい。また、その式を連立方程式として解き、交点の座標を求めなさい。



①の式[ ]  
 ②の式[ ]  
 交点[ ]

□(2) 2直線  $x-2y=6$ ,  $2x+y=2$  の交点の座標を求めなさい。

[ ]

単元  
**15**

1次関数の活用

教科書  
P.84~92

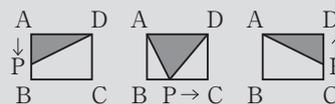
覚えよう!

**1** 時間と道のりの関係を表すグラフ

- ・一定の速さで進むときのグラフは直線になる。
- ・直線の傾きは速さを表す。速さが変わると折れ線になる。
- ・2直線の交点は、出会う（追いこす）ことを表す。

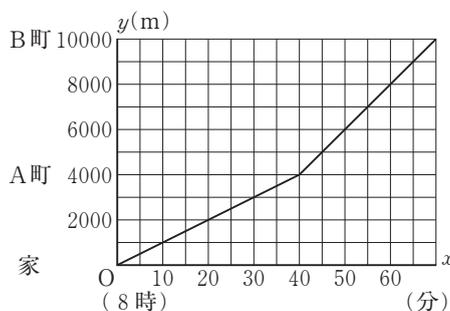
**2** 点の移動と面積

右の図で、 $\triangle APD$ の底辺はADで一定だが、高さは点Pの位置によって変わる。

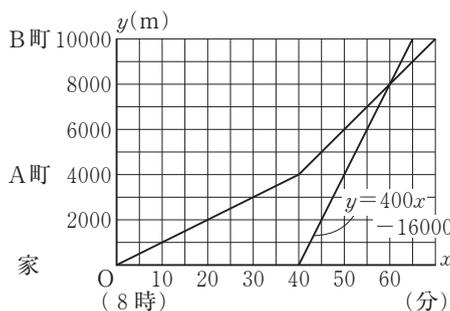


チェック1 速さの問題と1次関数のグラフ

- 例題** 右のグラフは、弟が8時に家を出発し、歩いてA町まで行き、A町から自転車でB町に行ったときの時間を  $x$  分、家からの道のりを  $y$  mとして、 $x$  と  $y$  の関係を表している。次の問いに答えなさい。
- (1) 弟は家からA町まで、分速何mで歩いたか。
  - (2) 8時40分に、兄は分速400mのバイクで家を出発し、弟を追いかけた。このとき、弟に追いつく時刻をグラフをかいて求めなさい。また、追いつくのは家から何mの地点か、求めなさい。



- 解** (1) 点(10, 1000)を通るから、 $1000 \div 10 = 100$  (m/分)
- (2) 兄は8時40分に出発したから、兄を表す直線は、点(40, 0)を通る。また、分速400mで進むから、直線の傾きは400となる。したがって、 $y = 400x + b$  に  $x = 40, y = 0$  を代入して解くと、 $0 = 400 \times 40 + b, b = -16000$  より、 $y = 400x - 16000$
- このグラフをかき入れると、右の図のようになり、グラフの交点の座標は(60, 8000)である。
- よって、9時に家から8000mの地点で追いつく。

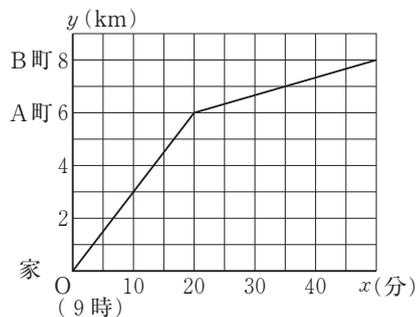


傾き  $400 = \frac{4000}{10}$  より、点(40, 0)と、その点から右へ10、上へ4000進んだ点を通る。

答 (1) 分速100m (2) 時刻…9時, 地点…8000m

**確認問題1** 妹が午前9時に家を出発し、自転車でA町まで行き、A町からは歩いてB町へ行った。右のグラフは、妹が家を出発してからB町につくまでの時間と道のりの関係を表したものである。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 妹は、家からA町まで分速何mで進んだか求めなさい。



[ ]

- (2) 午前9時15分に、兄が時速21kmの自転車で家を出発し、妹を追いかけた。兄が妹に追いつく時刻をグラフにかいて求めなさい。また、追いつくのは家から何kmの地点か、求めなさい。

時刻[ ] 地点[ ]



練習問題

その1

単元14  
①, ②

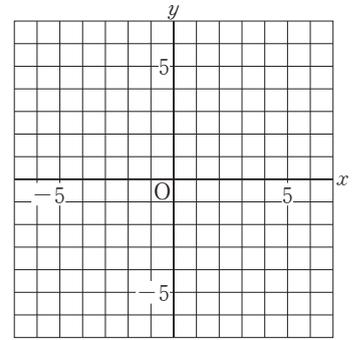
1 2元1次方程式のグラフ 次の方程式のグラフをかきなさい。

(1)  $2x - y - 4 = 0$

(2)  $x - 2y + 2 = 0$

(3)  $4y = 12$

(4)  $3x - 6 = 0$

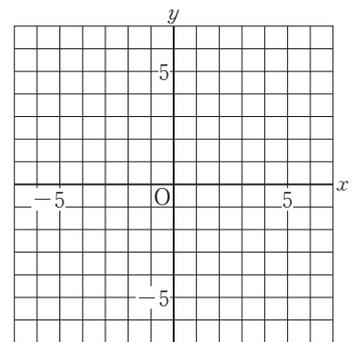


単元14  
①

2 2元1次方程式のグラフ 次の方程式のグラフをかきなさい。

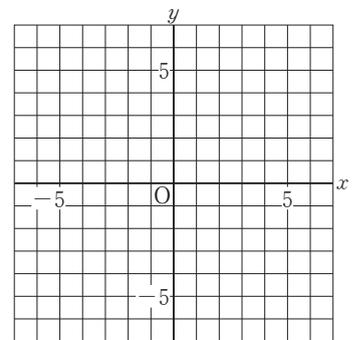
(1)  $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$

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



単元14  
③

3 連立方程式とグラフ 連立方程式  $\begin{cases} x + y = 5 \\ -x + 2y = -8 \end{cases}$  の解を, グラフをかいて  
 求めなさい。



[ ]

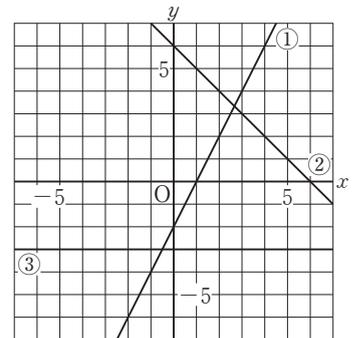
単元14  
④

4 2直線の交点の座標 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の直線①~③の式を求めなさい。

- ① [ ]
- ② [ ]
- ③ [ ]

(2) 直線①, ②の交点の座標を求めなさい。



[ ]



1 次の問いに答えなさい。

□(1) 2つの関数  $y=ax+6$  と  $y=2x-6$  のグラフが  $x$  軸上で交わるとき、 $a$  の値を求めなさい。

[ ]

■(2) 2直線  $-2x+3y=a$ ,  $x+by=2$  が点(3, 1)で交わるとき、 $a$ ,  $b$ の値を求めなさい。

$a$  [ ]  $b$  [ ]

■(3) 2直線  $ax+by=8$ ,  $bx+ay=7$  が点(2, 3)で交わるとき、 $a$ ,  $b$ の値を求めなさい。

$a$  [ ]  $b$  [ ]

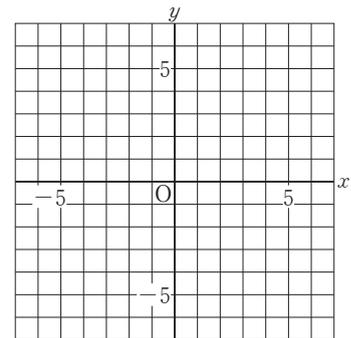
□(4) 直線  $ax+y=2$  が2直線  $2x-y=5$ ,  $x+2y=10$  の交点を通るとき、 $a$  の値を求めなさい。

[ ]

2 次の連立方程式の解はどうなるか、グラフをかいて考えなさい。

■(1) 
$$\begin{cases} 3x-y=2 \\ 6x-2y=4 \end{cases}$$

□(2) 
$$\begin{cases} 2x+y=2 \\ 4x+2y=-2 \end{cases}$$



[ ] [ ]

3 右の図の直線  $l$ ,  $m$  の方程式は、 $l: y=2x+6$ ,  $m: y=\frac{1}{2}x-3$  である。

次の問いに答えなさい。

■(1) 直線  $l$ ,  $m$  の交点Aの座標を求めなさい。

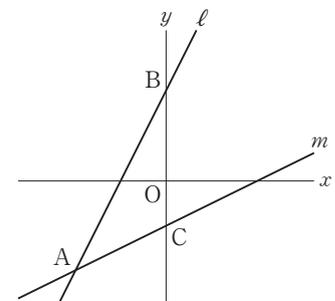
[ ]

■(2) 直線  $l$ ,  $m$  と  $y$  軸との交点をそれぞれB, Cとすると、 $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

[ ]

□(3) 直線  $l$  上で、点A, Bの間に点Dをとる。 $\triangle ADC$  の面積が18になる点Dの座標を求めなさい。

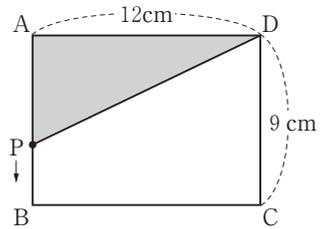
[ ]



**Key プラス** その2

単元15  
2

**1** 右の長方形の縦、横の長さは、それぞれ9 cm、12cm であり、点PはAを出発して、毎秒3 cmの速さでこの長方形の辺上をB、C、Dの順にDまで動く。PがAを出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APD$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とし、次の問いに答えなさい。



(1) 点Pが辺 AB 上を動くときについて答えなさい。

■①  $x$  の変域 ( $\square \leq x \leq \square$ ) を求めなさい。

[ ]

■② AD を底辺としたときの  $\triangle APD$  の高さを  $x$  の式で表しなさい。

[ ]

■③  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

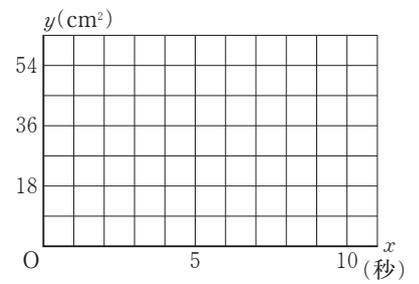
[ ]

(2) 点Pが辺 CD 上を動くときについて、(1)の①~③と同じものを答えなさい。

□① [ ]

□② [ ]

□③ [ ]



■(3) 点PがAからDまで動くときの  $x$  と  $y$  の関係をグラフに表しなさい。

**2** 右の図1のように、水が30L入っている水そうがある。この水そうに、A管から毎分  $a$  Lの割合で水を入れ続ける。また、B管は、水そう内の水の量が80Lになると開いて、毎分  $b$  Lの割合で排水し、水の量が減って60Lになると閉じるようになってい

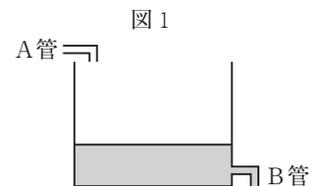
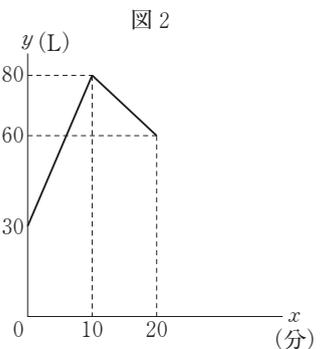


図2のグラフは、A管から水を入れ始めてからの時間  $x$  分と水そう内の水の量  $y$  Lの関係を表したものである。



このとき、次の問いに答えなさい。

■(1) B管が最初に開いたのは、A管から水を入れ始めて何分後か求めなさい。

[ ]

■(2)  $a$ 、 $b$  の値を求めなさい。

$a$  [ ]  $b$  [ ]

□(3) A管から水を入れ始めて20分たってから、その後ふたたびB管が開くまでの間の  $x$  と  $y$  の関係を、式に表しなさい。

[ ]

□(4) A管から水を入れ始めてから1時間の間に、B管は何回開くか求めなさい。

[ ]