

1次関数と方程式

学習の目標 2元1次方程式のグラフをかくことができるようにし、
グラフを用いて連立方程式を解きます。

学習日 月 日

例題 1

方程式 $2x - y - 4 = 0$ のグラフをかきなさい。

ポイント 1 ◆ 2元1次方程式のグラフ(1)

解く前に確認しよう

- ① a, b, c を定数として、 $ax + by + c = 0$ のように、2つの文字 x, y をふくむ1次方程式を
2元1次方程式という。

- ② 2元1次方程式 $ax + by + c = 0$ のグラフは、直線である。

考え方と解き方

グラフは、次の①、②の方法でかくことができる。

- ① 方程式を y について解く。

$2x - y - 4 = 0$ を y について解くと、 $y = 2x - 4$
よって、グラフは傾きが2、切片-4の直線になる。

- ② 方程式に $x=0, y=0$ などを代入し、グラフが通る2点を見つける。

$x=0$ のとき $y = -4$ 、 $y=0$ のとき $x=2$ だから、
グラフは2点 $(0, -4)$ 、 $(2, 0)$ を通る直線になる。

- ①、②のどちらで解いてもよい。

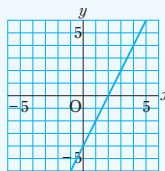
グラフは右の図 ……**答**

図で確認しよう

方程式 $2x - y - 4 = 0$

1次関数 $y = 2x - 4$

同じグラフになる



例題 2

次の方程式のグラフをかきなさい。

(1) $2y - 6 = 0$

(2) $3x + 9 = 0$

ポイント 2 ◆ 2元1次方程式のグラフ(2)

解く前に確認しよう

- ① 式が $y = k$ の形のグラフは、点 $(0, k)$ を通り x 軸に平行な直線になる。

- ② 式が $x = h$ の形のグラフは、点 $(h, 0)$ を通り y 軸に平行な直線になる。

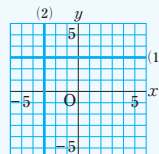
考え方と解き方

- (1) $2y - 6 = 0$ を y について解くと、 $y = 3$

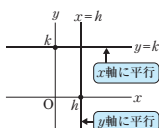
グラフは、 $(0, 3)$ を通り x 軸に平行な
直線になる。グラフは右の図 ……**答**

- (2) $3x + 9 = 0$ を x について解くと、 $x = -3$

グラフは、 $(-3, 0)$ を通り y 軸に平行な
直線になる。グラフは右の図 ……**答**



図で確認しよう



ポイント 1 の確認

「2元1次方程式のグラフ(1)」をまとめよう。

◆ まとめ

- ① a, b, c を定数として、 $ax + by + c = 0$ のように、2つの文字 x, y をふくむ1次方程式を

という。

- ② 2元1次方程式 $ax + by + c = 0$ のグラフは、である。

■ 練習をしよう

問題 方程式 $2x + y - 6 = 0$ のグラフを次の方法でかきなさい。

- (1) y について解き、 $y = ax + b$ の形になおす。
(2) 方程式に $x=0, y=0$ を代入し、グラフが通る2点を見つける。

- (1) $2x + y - 6 = 0$ を y について解くと、 $y =$

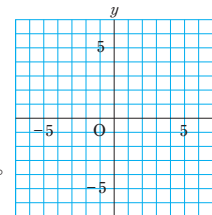
よって、グラフは傾きが、切片がの直線になる。

- (2) $x=0$ を代入すると、 $2 \times + y - 6 = 0$ 、 $y - 6 = 0$ 、 $y =$

$y=0$ を代入すると、 $2x + - 6 = 0$ 、 $2x =$ 、 $x =$

よって、グラフは2点 $(0,)$ 、 $(, 0)$ を通る直線になる。

グラフは右の図 ……**答**



ポイント 2 の確認

「2元1次方程式のグラフ(2)」をまとめよう。

◆ まとめ

- ① 式が $y = k$ の形のグラフは、点 $(0, k)$ を通り 軸に平行な直線になる。

- ② 式が $x = h$ の形のグラフは、点 $(h, 0)$ を通り 軸に平行な直線になる。

■ 練習をしよう

問題 次の方程式のグラフをかきなさい。

(1) $2y + 4 = 0$

(2) $4x - 16 = 0$

- (1) $2y + 4 = 0$ を y について解くと、 $y =$

グラフは、 $(0,)$ を通り、

軸に平行な直線になる。

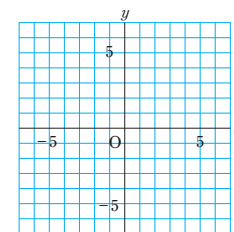
グラフは右の図 ……**答**

- (2) $4x - 16 = 0$ を x について解くと、 $x =$

グラフは $(, 0)$ を通り、

軸に平行な直線になる。

グラフは右の図 ……**答**



例題 3

連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=5 \cdots ① \\ 3x-y=5 \cdots ② \end{cases}$ の解を、グラフを利用して求めなさい。

ポイント 3 ◆ 連立方程式とグラフ

解く前に確認しよう

■ 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 座標の組で表される。

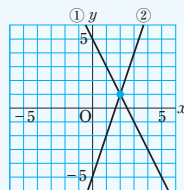
考え方と解き方

①, ②をそれぞれ y について解くと、

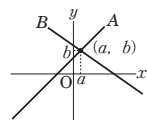
$$\begin{cases} y = -2x + 5 \cdots ① \\ y = 3x - 5 \cdots ② \end{cases}$$

方程式①, ②のグラフをかくと、右の図のようになり、交点の座標は $(2, 1)$ である。

連立方程式の解は、直線①, ②の交点の座標だから、 $x=2, y=1$ ……**答**



図で確認しよう

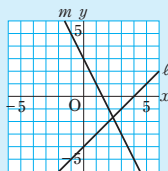


A, Bともにグラフ上に (a, b) の点をもつ
→ 連立方程式の解は $x=a, y=b$

例題 4

次の問いに答えなさい。

- 直線 $y=3x-1$ と直線 $y=-x+3$ の交点の座標を求めなさい。
- 右の図の直線 ℓ, m の交点の座標を求めなさい。



ポイント 4 ◆ 2直線の交点の座標

解く前に確認しよう

- 2つの直線の交点の座標は、それぞれの方程式を連立方程式として解いたときの解の組である。
- 1次関数 $y=ax+b$ のグラフである直線は、傾き a と切片 b で決まる。

考え方と解き方

- 2つの直線の方程式を連立方程式 $\begin{cases} y=3x-1 \cdots ① \\ y=-x+3 \cdots ② \end{cases}$ として解く。

①を②に代入して、 $3x-1=-x+3, 4x=4, x=1,$

$x=1$ を②に代入して、 $y=-1+3, y=2$

よって、交点の座標は $(1, 2)$ ……**答**

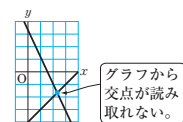
- 直線 ℓ の式は、切片が -4 、傾きが 1 なので、 $y=x-4$

直線 m の式は、切片が 3 、傾きが -2 なので、 $y=-2x+3$

これらを連立させて解くと、 $x=\frac{7}{3}, y=-\frac{5}{3}$

よって、交点の座標は $(\frac{7}{3}, -\frac{5}{3})$ ……**答**

図で確認しよう



↓
 ℓ と m の式を求め、連立方程式として解く。

ポイント 3 の確認

「連立方程式とグラフ」をまとめよう。

◆ まとめ

■ 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 $\square$ の x 座標、 y 座標の組で表される。

■ 練習をしよう

問題

連立方程式 $\begin{cases} 2x-y=3 \cdots ① \\ x+y=6 \cdots ② \end{cases}$ の解を、グラフをかくて求めなさい。

①を y について解くと、 $y = \square$ となり、

グラフは、傾き $\square$ 、切片 $\square$ の直線となる。

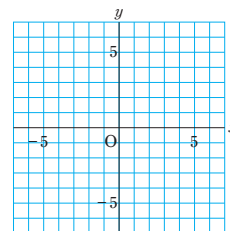
②を y について解くと、 $y = \square$ となり、

グラフは、傾き $\square$ 、切片 $\square$ の直線となる。

①, ②のグラフは右の図のようになり、連立方程式の解は、

直線①, ②の交点の座標だから、

$x = \square, y = \square$ ……**答**



ポイント 4 の確認

「2直線の交点の座標」をまとめよう。

◆ まとめ

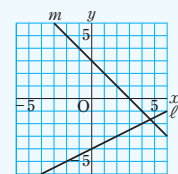
- 2つの直線の交点の座標は、それぞれの方程式を $\square$ として解いたときの解の組である。
- 1次関数 $y=ax+b$ のグラフである直線は、傾き $\square$ と切片 $\square$ で決まる。

■ 練習をしよう

問題

次の問いに答えなさい。

- 直線 $y=2x+5$ と直線 $y=-3x-10$ の交点の座標を求めなさい。
- 右の図の直線 ℓ, m の交点の座標を求めなさい。



- 2つの直線の方程式を連立方程式 $\begin{cases} y=2x+5 \cdots ① \\ y=-3x-10 \cdots ② \end{cases}$ として解く。

①を②に代入すると、 $\square = -3x-10, x = \square \cdots ③$

③を①に代入して、 $y=2 \times (\square) + 5, y = \square$

よって、交点の座標は $(\square, \square)$ ……**答**

- 直線 ℓ の式は、切片が $\square$ 、傾きが $\square$ なので、 $y = \square$

直線 m の式は、切片が $\square$ 、傾きが $\square$ なので、 $y = \square$

これらを連立させて解くと、 $x = \square, y = \square$

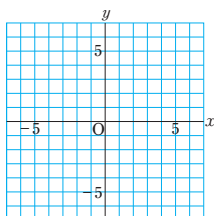
よって、交点の座標は $(\square, \square)$ ……**答**

ポイント1 の練習

次の方程式のグラフをかきなさい。

★□□(1) $-2x + y - 4 = 0$

□□(2) $5x + 3y = 15$

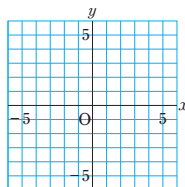


ポイント2 の練習

★次の方程式のグラフをかきなさい。

□□(1) $-2y + 8 = 0$

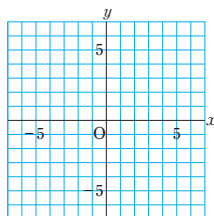
□□(2) $12 + 3x = 0$



ポイント3 の練習

連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = -2 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = -6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ の解を、グラフをかいて求めなさい。

★□□

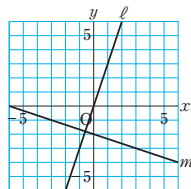


ポイント4 の練習

次の問いに答えなさい。

★□□(1) 直線 $y = -3x + 6$ と直線 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ の交点の座標を求めなさい。

□□(2) 右の図の直線 ℓ , m の交点の座標を求めなさい。



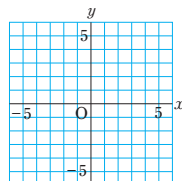
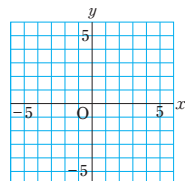
チャレンジ問題

次の連立方程式について、あとの問いに答えなさい。

ア $\begin{cases} x - y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

イ $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{3} \\ 2x - y = 5 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$

□□(1) それぞれの方程式のグラフをかきなさい。



□□(2) この連立方程式のうち、解がないのはどちらか。

理解度チェック 1 次関数と方程式



/11問

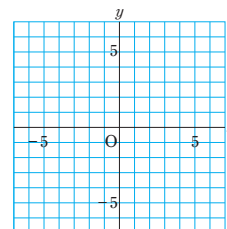
1 次の方程式のグラフをかきなさい。

□□(1) $x + y - 4 = 0$

□□(2) $3x - y - 3 = 0$

□□(3) $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$

□□(4) $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 1$



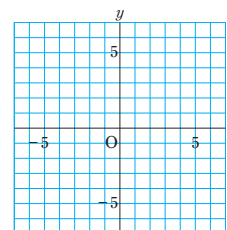
2 次の方程式のグラフをかきなさい。

□□(1) $3y - 3 = 0$

□□(2) $8 + 4y = 0$

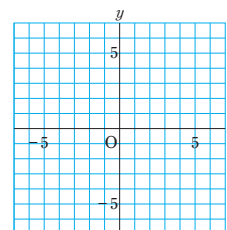
□□(3) $x + 5 = 0$

□□(4) $-2x = -10$



3 連立方程式 $\begin{cases} x - y - 1 = 0 \cdots \textcircled{1} \\ x + 3y - 9 = 0 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ の解を、グラフをかいて求めなさい。

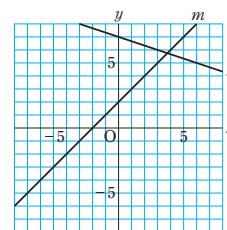
□□



4 次の問いに答えなさい。

□□(1) 直線 $-2x - y + 3 = 0$ と直線 $\frac{x}{6} - \frac{y}{3} = 1$ の交点の座標を求めなさい。

□□(2) 右の図の直線 ℓ , m の交点の座標を求めなさい。



★自分でチェックしてみよう★

項目	1回目 (/)	2回目 (/)	3回目 (/)	NO ⇒ ここに戻る
ポイント1 はOK?	YES / NO	YES / NO	YES / NO	P.54 ポイント1
ポイント2 はOK?	YES / NO	YES / NO	YES / NO	P.54 ポイント2
ポイント3 はOK?	YES / NO	YES / NO	YES / NO	P.56 ポイント3
ポイント4 はOK?	YES / NO	YES / NO	YES / NO	P.56 ポイント4

先生メモ

ポイント1 の解説
グラフが右の図の①～④の範囲になる1次関数の式を求めなさい。
切りは-6、右へ1進むと上へ1だけ進むから、傾きは1
切りは2、右へ1進むと下へ3だけ進むから、傾きは-3
切りは-6、右へ1進むと上へ1だけ進むから、傾きは1
切りは2、右へ1進むと下へ3だけ進むから、傾きは-3

ポイント2 の解説
次のような1次関数や直線の式を求めなさい。
① 傾きが2で、x=20ときy=8である1次関数
② 傾きが-2で、点(-3, -2)を通る直線
③ 傾きが2で、点(1, -3)を通る直線
④ 傾きが-2で、点(-3, -2)を通る直線

ポイント3 の解説
次の2点を通る直線の式を求めなさい。
① (2, 5), (4, 11)
② (2, 5), (4, 11)
③ (2, 5), (4, 11)
④ (2, 5), (4, 11)

ポイント4 の解説
次の直線の式を求めなさい。
① 傾きが2で、点(1, 1)を通る。
② 傾きが-2で、点(1, 1)を通る。
③ 傾きが2で、点(1, 1)を通る。
④ 傾きが-2で、点(1, 1)を通る。

チャレンジ問題
次の直線が1次関数の式を求めなさい。
① (2, 1), (4, 3)を通る直線
② (2, 1), (4, 3)を通る直線
③ (2, 1), (4, 3)を通る直線
④ (2, 1), (4, 3)を通る直線

52 第3章 53

10 1次関数と方程式

ポイント1 の解説
方程式 $2x-y-4=0$ のグラフをかきなさい。
① a, b, cを定数として、 $ax+by+c=0$ のよう、2つの文字x, yをふくむ1次方程式を2元1次方程式という。
② 2元1次方程式 $ax+by+c=0$ のグラフは、直線である。
③ 方程式をグラフで表す。
④ 方程式をグラフで表す。
⑤ 方程式をグラフで表す。

ポイント2 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント3 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント4 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント1 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント2 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント3 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント4 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

54 第3章 55

ポイント1 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント2 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント3 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント4 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

56 第3章 57

ポイント1 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント2 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント3 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

ポイント4 の解説
次の方程式のグラフをかきなさい。
① $2x+y-4=0$
② $3x+y-9=0$

58 第3章 59