

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問

知 ① 2元1次方程式のグラフ

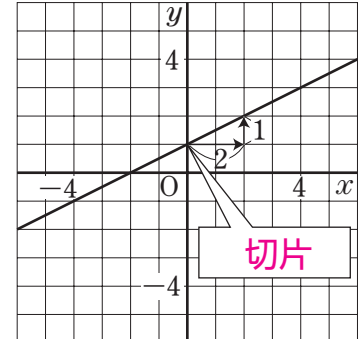
2元1次方程式 $ax+by+c=0$ のグラフは、その方程式を成り立たせる x, y の値の組を座標にもつ **点** の集まりである。

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らる。

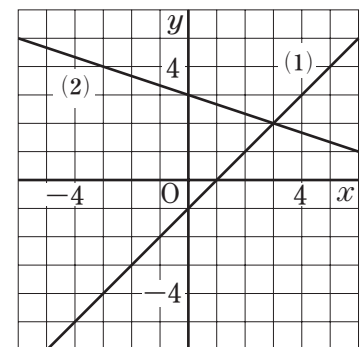


② 連立方程式の解とグラフの交点

たとえば、次の連立方程式の解をグラフから考えてみる。

$$\begin{cases} x-y=1 & \dots\dots\dots (1) \\ x+3y=9 & \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

(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。

技考 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。

問(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えてよい。

● $2y=-x+6$ ($y=-\frac{1}{2}x+3$)
 $y=-\frac{1}{2}x+3$

問(2) (1)の式は、1次関数の式といえますか。

(イエス。)

問(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、 $-\frac{1}{2}$

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

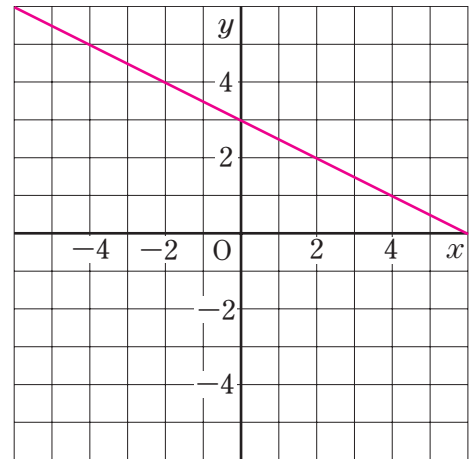
問(4) $x=0$ のときの y の値を求めなさい。

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

(3)

問(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。



技考 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。

問(1) $x=0$ のときの y の値を求めなさい。

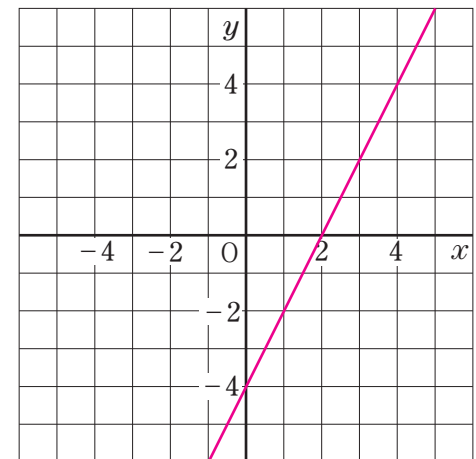
● $2 \times 0 - y - 4 = 0$ より、
 $y = -4$

($y = -4$)

問(2) $y=0$ のときの x の値を求めなさい。

● $2x - 0 - 4 = 0$ より、
 $x = 2$

($x = 2$)



問(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。)

問(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、 $y=0x+3$

$-0x$ 、 $-\frac{0}{3}x$ 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。

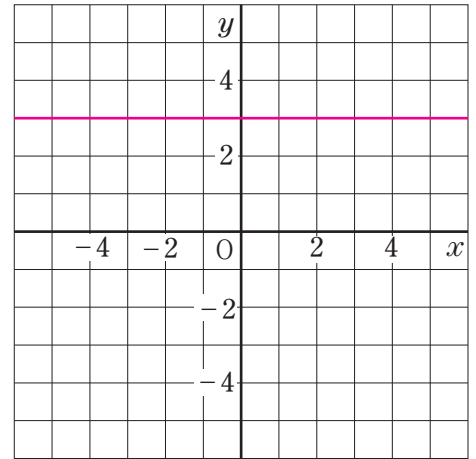


図 4 方程式 $2x+10=0$ を $2x+0y+10=0$ と考えて、次の問いに答えなさい。

(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。

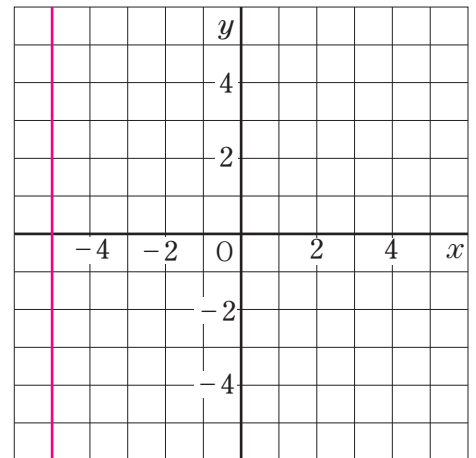


図 5 右の図の直線 l は 2 点 $(0, 4)$ 、 $(-2, 2)$ を通り、直線 m は 2 点 $(0, 3)$ 、 $(2, -1)$ を通ります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 直線 l 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 l 、 m の交点の座標を求めなさい。

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

