Ⅰ．基本問題攻略

1　変化の割合と増加量

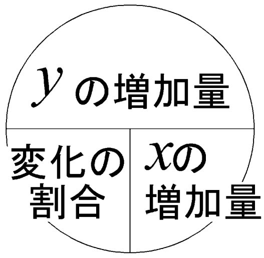
攻略法

$$y = a\,x + b$$

||

変化の割合

$$= \frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}}$$



例題　1次関数 $y=\frac{1}{2}x+4$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　x が1から3まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

〔解法〕　$x=1$ のとき，$y=\frac{1}{2}\times1+4=\frac{9}{2}$

$x=3$ のとき，$y=\frac{1}{2}\times3+4=\frac{11}{2}$

よって，y の増加量は $\frac{11}{2}-\frac{9}{2}=1$　　　　$\underline{1}$

（2）　x が5増加するときの変化の割合を求めなさい。

〔解法〕（変化の割合）＝（傾き）　　　　$\underline{\frac{1}{2}}$

（3）　x が4増加するときの y の増加量を求めなさい。

〔解法〕（ y の増加量）＝（変化の割合）×（ x の増加量）

$=\frac{1}{2}\times4$

$=2$　　　　$\underline{2}$

1　1次関数 $y=2x+3$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　x が1から3まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

____

（2）　x が5増加するときの変化の割合を求めなさい。

____

（3）　x が4増加するときの y の増加量を求めなさい。

____

2　1次関数 $y=-3x+1$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　x が1から3まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

____

（2）　x が5増加するときの変化の割合を求めなさい。

____

（3）　x が4増加するときの y の増加量を求めなさい。

____

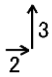
2 グラフを書く

攻略法

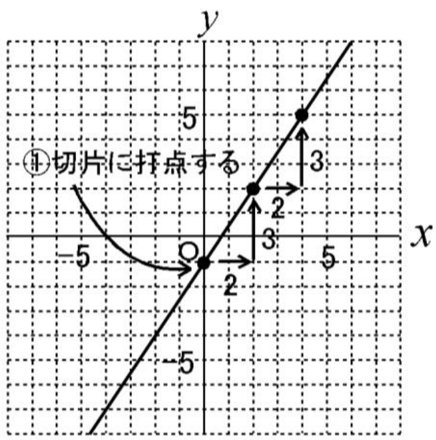
例題 1次関数 $y=\frac{3}{2}x-1$ の傾きと切片を答えなさい。また，そのグラフを書きなさい。

〔解法〕 x の前が傾き，x の後が切片。

グラフの手順 ① 切片に打点する。

② 傾き $\frac{3}{2}$ より  で打点する。

傾き $\frac{3}{2}$ 切片 -1



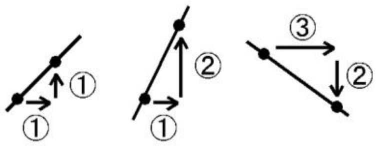
傾きと切片からグラフを書く。

★1．傾き＝変化の割合

$$=\frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}}\quad\begin{array}{l}\cdots\text{上下に進む数}\\ \cdots\text{右へ進む数}\end{array}$$

★2． y の増加量が＋のとき…上へ進む
y の増加量が－のとき…下へ進む

傾き1　傾き $2=\frac{2}{1}$　傾き $-\frac{2}{3}$



1 次の1次関数の傾きと切片を答えなさい。また，そのグラフを書きなさい。

（1） $y=x+2$

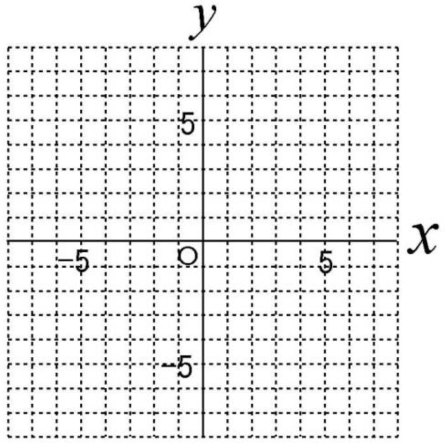
傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿

（2） $y=2x-1$

傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿

（3） $y=3x-4$

傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿



2 次の1次関数の傾きと切片を答えなさい。また，そのグラフを書きなさい。

（1） $y=-x-2$

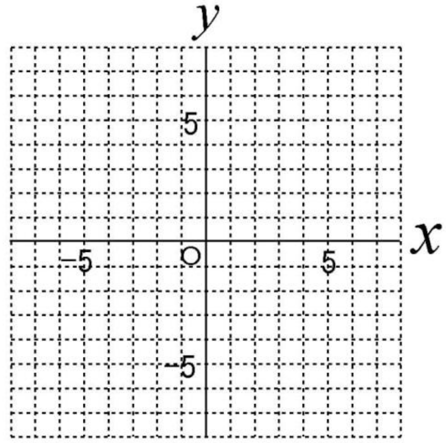
傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿

（2） $y=\frac{1}{2}x+3$

傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿

（3） $y=-\frac{3}{2}x-1$

傾き＿＿＿＿＿＿＿ 切片＿＿＿＿＿＿＿



Ⅰ．基本問題攻略

3 変域

攻略法

例題　1次関数 $y=-x+2$ について，次の問いに答えなさい。

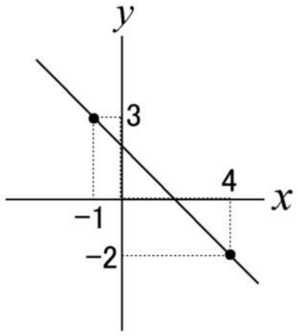
（1）　$x=-1$，$x=4$ に対応する y の値を求めなさい。

〔解法〕
$x=-1$ のとき，$y=-(-1)+2=3$
$x=4$ のとき，$y=-4+2=-2$

$x=-1$ のとき，$y=3$，
$x=4$ のとき，$y=-2$

（2）　x の変域を $-1 \leqq x \leqq 4$ とするとき，y の変域を求めなさい。

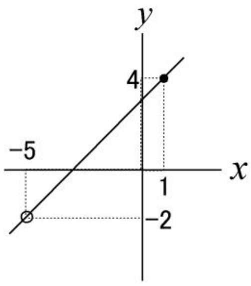
〔解法〕 グラフを書く。(手書きでよい)



$-2 \leqq y \leqq 3$

★1．グラフを書く

★2．≧，≦は●
＞，＜は○



$-5<x \leqq 1$ のとき，
$-2<y \leqq 4$

1　1次関数 $y=3x+2$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　$x=-4$，$x=2$ に対応する y の値を求めなさい。

$x=-4$ のとき，$y=$＿＿＿＿，$x=2$ のとき，$y=$＿＿＿＿

（2）　x の変域を $-4<x \leqq 2$ とするとき，y の変域を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

2　1次関数 $y=-2x-1$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　$x=-4$，$x=2$ に対応する y の値を求めなさい。

$x=-4$ のとき，$y=$＿＿＿＿，$x=2$ のとき，$y=$＿＿＿＿

（2）　x の変域を $-4<x \leqq 2$ とするとき，y の変域を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

4 式を求める　①傾きと切片

攻略法

例題　次の直線の式を求めなさい。

（1） 傾きが 2 で切片が 1 の直線

〔解法〕
傾き 2 → $a=2$，切片 1 → $b=1$

$y=2x+1$

（2） x が 2 増加すると y が -3 増加し，点 $(0,\ 4)$ を通る直線

〔解法〕
傾き ＝ 変化の割合 $=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=\dfrac{-3}{2}=-\dfrac{3}{2}$

点 $(0,\ 4)$ を通る → 切片 4

$y=-\dfrac{3}{2}x+4$

$y=\underset{\sim\sim}{a}\,x\ \underset{\sim\sim}{+b}$

切片（y 軸との交点で座標は $(0,\ b)$）

傾き ＝ 変化の割合

★「点 $(0,\ 4)$ を通る」→ $b=4$

★1.「傾きが 2」→ $a=2$

★2.「変化の割合が 2」→ $a=2$

★3.「x が 3 増加すると y が 6 増加する」→ $a=\dfrac{6}{3}=2$

★4.「直線 $y=2x+3$ と平行」→ $a=2$

1 直線の式を求めなさい。

（1） 傾きが 3 で切片が -2 の直線

$y=$

（2） 変化の割合が -2 で切片が 1 の直線

$y=$

（3） 直線 $y=\dfrac{1}{2}x+1$ と平行で，点 $(0,\ -3)$ を通る直線

$y=$

（4） x が 3 増加すると y が 2 増加し，点 $(0,\ 1)$ を通る直線

$y=$

（5） x が 2 増加すると y が -1 増加し，点 $(0,\ 3)$ を通る直線

$y=$

（6） x が 2 増加すると y が -4 増加し，直線 $y=x+5$ と y 軸上で交わる直線

$y=$

4 式を求める　②傾きと1点

例題　次の直線の式を求めなさい。

（1）傾きが $\frac{1}{3}$ で，点 $(-3,\ -2)$ を通る直線

〔解法〕 $y=\frac{1}{3}x+b$ に，$(-3,\ -2)$ を代入

$-2=\frac{1}{3}\times(-3)+b$

$-2=-1+b$

$-1+b=-2$

$b=-1$

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

（2）x が2増加すると y が1増加し，$x=4$ のとき $y=3$ である直線

〔解法〕傾き ＝ 変化の割合 $=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=\dfrac{1}{2}$

$y=\frac{1}{2}x+b$ に，$x=4$，$y=3$ を代入

$3=\frac{1}{2}\times4+b$

$3=2+b$

$b=1$

$\underline{y=\frac{1}{2}x+1}$

攻略法

★1.「点（○，□）を通る」

↓

$y=ax+b$ の x と y に代入

$\square=a\times\bigcirc+b$

★2.「$x=$○のとき，$y=$□である」

↓

$y=ax+b$ の x と y に代入

$\square=a\times\bigcirc+b$

1 次の直線の式を求めなさい。

（1）傾きが2で，点 $(2,\ 5)$ を通る直線

$y=$

（2）傾きが -2 で，点 $(1,\ 3)$ を通る直線

$y=$

（3）傾きが $\frac{1}{2}$ で，点 $(4,\ -1)$ を通る直線

$y=$

（4）傾きが $\frac{2}{3}$ で，点 $(-6,\ 5)$ を通る直線

$y=$

（5） 傾きが$-\frac{1}{2}$で，$x=2$のとき$y=-3$である直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（6） 傾きが$-\frac{2}{3}$で，$x=6$のとき$y=1$である直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（7） 変化の割合が3で，点$(-2,\ -1)$を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（8） 変化の割合が-2で，$x=-3$のとき$y=-1$である直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（9） xが2増加するとyが3増加し，点$(-4,\ 1)$を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（10） xが3増加するとyが-2増加し，$x=6$のとき$y=-1$である直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（11） 直線$y=x+2$と平行で，点$(-2,\ -3)$を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（12） 直線$y=\frac{1}{3}x+1$と平行で，点$(-3,\ 2)$を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

Ⅰ．基本問題攻略

4 式を求める　③切片と1点

例題　次の直線の式を求めなさい。

（1）切片が -3 で，点 $(3,\ 2)$ を通る直線

〔解法〕 $y=ax-3$ に，$(3,\ 2)$ を代入

$$2=a\times3-3$$
$$3a-3=2$$
$$3a=5$$
$$a=\frac{5}{3}$$

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

（2）点 $(0,\ 2)$ を通り，$x=-2$ のとき，$y=4$ である直線

〔解法〕 $y=ax+2$ に，$x=-2$，$y=4$ を代入

$$4=a\times(-2)+2$$
$$-2a+2=4$$
$$-2a=2$$
$$a=-1$$

$\underline{y=-x+2}$

攻略法

$y=\underset{\text{傾き} \,=\, \text{変化の割合}}{a}\,x+\underset{\text{切片}}{b}$

切片（y 軸との交点で座標は $(0,\ b)$）

傾き ＝ 変化の割合

★「点 $(0,\ 4)$ を通る」 → $b=4$

★1.「傾きが２」 → $a=2$

★2.「変化の割合が２」 → $a=2$

★3.「x が３増加すると増加すると y が６増加する」 → $a=\frac{6}{3}=2$

★4.「直線 $y=2x+3$ と平行」 → $a=2$

1 次の直線の式を求めなさい。

（1）切片が３で，点 $(2,\ 7)$ を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（2）切片が -1 で，点 $(3,\ 2)$ を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（3）切片が1で，点 $(3,\ 5)$ を通る直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

（4）切片が -2 で，$x=-2$ のとき $y=1$ である直線

$y=$ ＿＿＿＿＿＿

(5) 切片が -1 で，$x=-3$ のとき $y=1$ である直線

$y=$ ______

(6) 点 $(0,\ 4)$ と点 $(2,\ 5)$ を通る直線

$y=$ ______

(7) 点 $(0,\ -3)$ と点 $(3,\ -2)$ を通る直線

$y=$ ______

(8) 点 $(0,\ -1)$ を通り，$x=-2$ のとき，$y=3$ である直線

$y=$ ______

(9) 直線 $y=x+2$ と y 軸上で交わり，点 $(-2,\ -2)$ を通る直線

$y=$ ______

(10) 直線 $y=x-3$ と y 軸上で交わり，点 $(-3,\ -5)$ を通る直線

$y=$ ______

(11) 直線 $y=-x-1$ と y 軸上で交わり，$x=-2$ のとき，$y=2$ である直線

$y=$ ______

(12) 直線 $y=\frac{1}{3}x+1$ と y 軸上で交わり，$x=-3$ のとき，$y=-5$ である直線

$y=$ ______

4 式を求める　④2点を通る

例題1 2点 $(6,\ 4)$，$(-3,\ 1)$ を通る直線の式を求めなさい。

〔解法〕 $y=ax+b$ に代入

$(6,\ 4)$ → $\begin{cases} 4=6a+b & \cdots① \\ 1=-3a+b & \cdots② \end{cases}$

$(-3,\ 1)$ →

①－②より

$$\begin{array}{rl} & 4=6a+b \\ -) & 1=-3a+b \\ \hline & 3=9a \end{array}$$

$9a=3$

$a=\dfrac{1}{3}$

$a=\dfrac{1}{3}$ を①へ代入

$4=6\times\dfrac{1}{3}+b$

$4=2+b$

$2+b=4$

$b=2$

$y=\dfrac{1}{3}x+2$

攻略法

★ 2点（○，□），（△，☆）を通る

または，

$x=$ ○のとき，$y=$ □，

$x=$ △のとき，$y=$ ☆

↓

$y=ax+b$ **に代入し，**

連立方程式を解く。

$\begin{cases} □=a\times○+b \\ ☆=a\times△+b \end{cases}$

1 次の直線の式を求めなさい。

（1） 2点 $(-1,\ 5)$，$(1,\ 1)$ を通る直線

$y=$

（2） $x=-2$ のとき $y=1$，$x=2$ のとき，$y=3$ である直線

$y=$

例題2　2点$(2,\ -2)$，$(8,\ 1)$を通る直線の式を求めなさい。

〔解法〕

傾き　＝　$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \dfrac{1-(-2)}{8-2} = \dfrac{3}{6} = \dfrac{1}{2}$

$y=\dfrac{1}{2}x+b$ に$(2,\ -2)$を代入

$-2=\dfrac{1}{2}\times 2+b$

$-2=1+b$

$1+b=-2$

$b=-3$

※ $y=\dfrac{1}{2}x+b$ に$(8,\ 1)$を代入してbの値を求めてもよい。

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

攻略法

★　2点（○，□），（△，☆）を通る

または，

$x=$○のとき，$y=$□，

$x=$△のとき，$y=$☆

↓

傾き　＝　変化の割合

$$=\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{☆-□}{△-○}$$

1　次の直線の式を求めなさい。

（1）　2点$(2,\ 5)$，$(3,\ 7)$を通る直線

$y=$

（2）　2点$(2,\ -2)$，$(3,\ 1)$を通る直線

$y=$

（3）　$x=-6$のとき$y=5$，$x=6$のとき$y=-3$である直線

$y=$

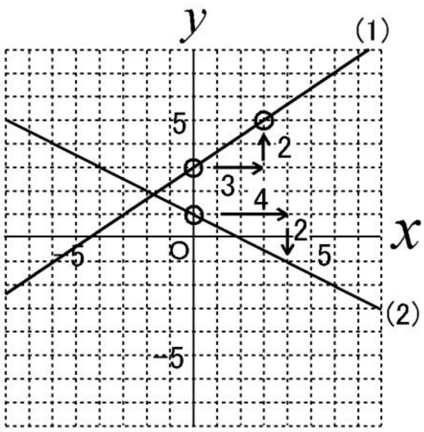
（4）　$x=2$のとき$y=7$，$x=3$のとき$y=5$である直線

$y=$

Ⅰ．基本問題攻略

4 式を求める　⑤グラフから

例題　次のグラフの式を求めなさい。



（1）切片3

傾き $\dfrac{2}{3}$

$y=\dfrac{2}{3}x+3$

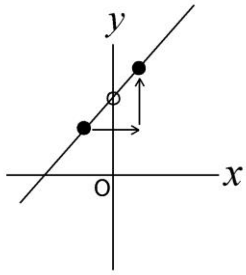
（2）切片1

傾き $\dfrac{-2}{4}=-\dfrac{1}{2}$

$y=-\dfrac{1}{2}x+1$

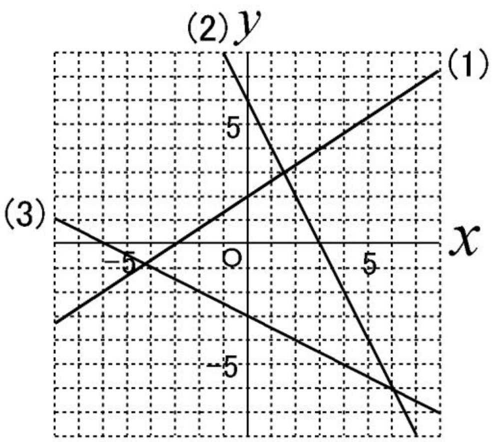
攻略法

★1．切片と傾きを読みとる



★2．グラフ上の2点を
$y=ax+b$ に代入して求める。

1 次のグラフの式を求めなさい。



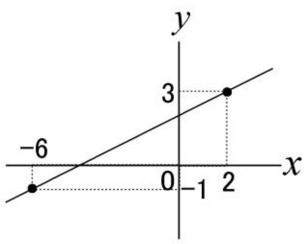
（1）$y=$

（2）$y=$

（3）$y=$

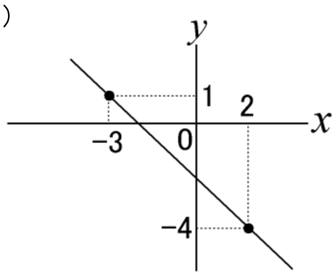
2 次のグラフの式を求めなさい。

（1）



$y=$

（2）



$y=$

5 1次関数を選ぶ

例題 次の量の関係について，y を x の式で表しなさい。また，y が x の1次関数であるものには○，そうでないものには×をつけなさい。

（1） 1本 200 円のバラを x 本買って 50 円のかごに入れてもらったら，代金は y 円だった。

〔解法〕

（代金）＝（単価）×（本数）＋（かご代）

$y = 200 \times x + 50$

$y=200x+50$,　○

（2） 面積が 36 ㎠の長方形のたての長さが x ㎝，横の長さが y ㎝。

〔解法〕

（たて）×（よこ）＝（面積）

$x \times y = 36$

$y=\dfrac{36}{x}$,　×

攻略法

★ $y=ax+b$ の式で表されるとき，y は x の1次関数

1 次の量の関係について，y を x の式で表しなさい。また，y が x の1次関数であるものには○，そうでないものには×をつけなさい。

（1） 1本 50 円のペンを x 本と，300 円の消しゴムを2個買ったときの代金を y 円とする。

$y=$　　　　　,

（2） 200 ページの本を1日に 40 ページずつ x 日間読むと，残りは y ページになる。

$y=$　　　　　,

（3） 面積 20 ㎠の長方形のたてを x ㎝，横を y ㎝とする。

$y=$　　　　　,

（4） 1000mの道のりを分速 20mで x 分間歩いたときの残りの道のりを y mとする。

$y=$　　　　　,

Ⅰ．基本問題攻略

基本問題攻略　総合問題

1　1次関数 $y=-\dfrac{3}{2}x+1$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　x が 1 から 3 まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

（2）　x が 5 増加するときの変化の割合を求めなさい。

（3）　x が 4 増加するときの y の増加量を求めなさい。

2　次の１次関数の傾きと切片を答えなさい。また，そのグラフを書きなさい。

（1）　$y=x-3$

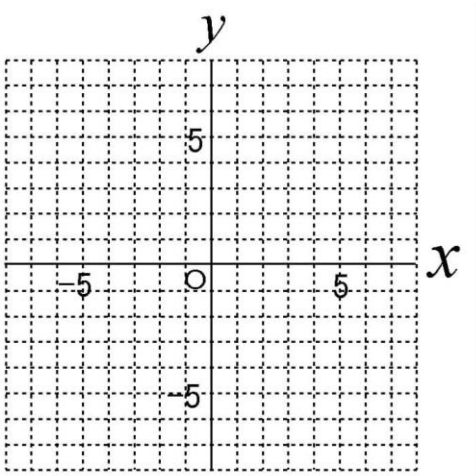
傾き　　　　　　　切片

（2）　$y=\dfrac{2}{3}x+3$

傾き　　　　　　　切片

（3）　$y=-\dfrac{1}{2}x+1$

傾き　　　　　　　切片



3　１次関数 $y=-\dfrac{1}{2}x+3$ について，次の問いに答えなさい。

（1）　$x=-4,\quad x=2$ に対応する y の値を求めなさい。

$x=-4$ のとき　$y=$　　　　　$x=2$ のとき　$y=$

（2）　x の変域を $-4<x\leqq 2$ とするとき，y の変域を求めなさい。

4　次の直線の式を求めなさい。

（1）　x が 2 増加すると y が 4 増加し，点 $(0,\ -1)$ を通る直線

$y=$

（2）　直線 $y=\dfrac{1}{2}x+1$ と平行で，点 $(-4,\ 1)$ を通る直線

$y=$

基本問題攻略　総合問題

（3） 変化の割合が -2 で，$x=3$ のとき $y=-2$ である直線

$y=$

（4） 点 $(0,\ 1)$ と点 $(4,\ -1)$ を通る直線

$y=$

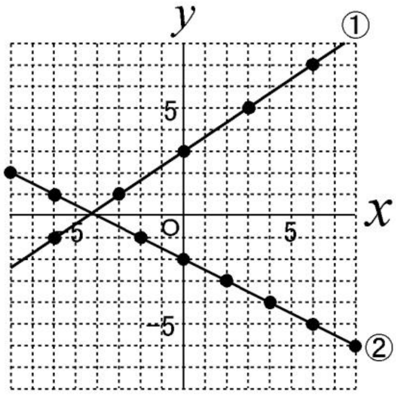
（5） 直線 $y=-2x-1$ と y 軸上で交わり，$x=2$ のとき，$y=3$ である直線

$y=$

（6） 2点 $(-2,\ 2)$，$(4,\ -1)$ を通る直線

$y=$

（7） 次の①，②のグラフの式を求めなさい。



① $y=$　　② $y=$

5 次の量の関係について，y を x の式で表し，y が x の1次関数であるものには○，そうでないものには×をつけなさい。

（1） 1200mの道のりを分速 20mで x 分間歩いたときの残りの道のりを y mとする。

$y=$　　　　，

（2） 面積 15 ㎠の三角形の底辺を x ㎝，高さを y ㎝とする。

$y=$　　　　，

Ⅱ．応用問題攻略

5　面積二等分

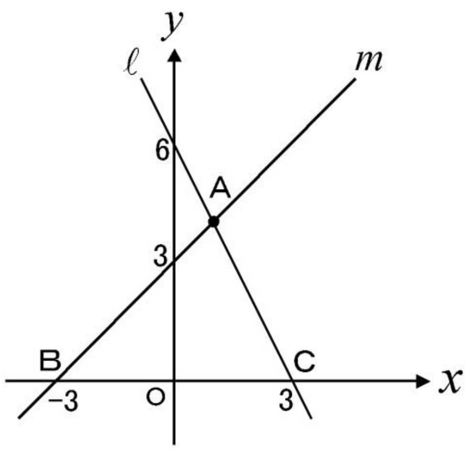
例題　次の図について，次の問いに答えなさい。

（1）直線 ℓ の式を求めなさい。

（2）交点Aの座標を求めなさい。

（3）△ABCの面積を求めなさい。

（4）点Bを通り，△ABCの面積を二等分する直線の式を求めなさい。

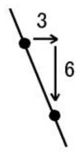


攻略法　★1．面積二等分　→　対辺の中点を通る

★2．2点 $(x_1,\ y_1)$，$(x_2,\ y_2)$ の中点の座標は $\left(\dfrac{x_1+x_2}{2},\ \dfrac{y_1+y_2}{2}\right)$

〔解法〕

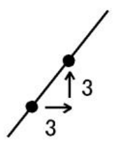
（1）傾き $\dfrac{-6}{3}=-2$



$y=-2x+6$

（2）直線 m の式を求める

傾き $\dfrac{3}{3}=1$



よって，$y=x+3$

交点の座標は連立方程式で求める

$$\begin{cases} y=-2x+6 \\ y=x+3 \end{cases}$$

これを解くと

$x=1,\quad y=4$

A $(1,\ 4)$

（3）底辺BC＝右－左＝$3-(-3)=6$

高さ＝点Aの y 座標＝4

よって，$6\times4\times\dfrac{1}{2}=12$

12

（4）2点A，Cの中点は $\left(\dfrac{1+3}{2},\ \dfrac{4+0}{2}\right)$ より

$(2,\ 2)$

このとき，求める直線は2点 $(-3,\ 0)$，$(2,\ 2)$ を通るので

傾き $\dfrac{2-0}{2-(-3)}=\dfrac{2}{5}$

$y=\dfrac{2}{5}x+b$ に $(-3,\ 0)$ を代入

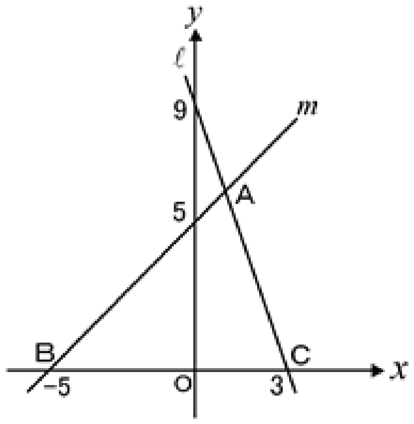
$0=\dfrac{2}{5}\times(-3)+b$

$b=\dfrac{6}{5}$

$y=\dfrac{2}{5}x+\dfrac{6}{5}$

実　践　問　題

1 次の図について，次の問いに答えなさい。



（1） 直線 ℓ の式を求めなさい。

$y =$ ＿＿＿＿＿＿

（2） 交点Aの座標を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

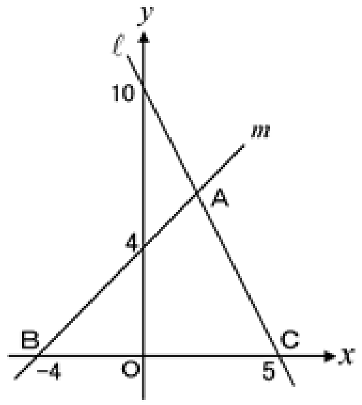
（3） △ABCの面積を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

（4） 点Aを通り，△ABCの面積を二等分する直線の式を求めなさい。

$y =$ ＿＿＿＿＿＿

2 次の図について，次の問いに答えなさい。



（1） 直線 ℓ の式を求めなさい。

$y =$ ＿＿＿＿＿＿

（2） 交点Aの座標を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

（3） △ABCの面積を求めなさい。

＿＿＿＿＿＿

（4） 点Cを通り，△ABCの面積を二等分する直線の式を求めなさい。

$y =$ ＿＿＿＿＿＿