

中学数学 2 年

3 章 一次関数

1 一次関数とグラフ

§ 1 一次関数

§ 2 一次関数の値の変化

§ 3 一次関数のグラフ

§ 4 一次関数の式を求めること

2 一次関数と方程式

§ 1 方程式とグラフ

§ 2 連立方程式とグラフ

3 一次関数の利用

§ 1 一次関数の利用

1 一次関数とグラフ

§ 1 一次関数

(1) 携帯電話の通話料

ある電話会社の携帯電話のデイトタイムプランの平日昼間の通話料は1分あたり 円である。

通話時間 (分)	0	50	100	150	200	250
通話料 (円)						

通話料 y は、通話時間 x に している。

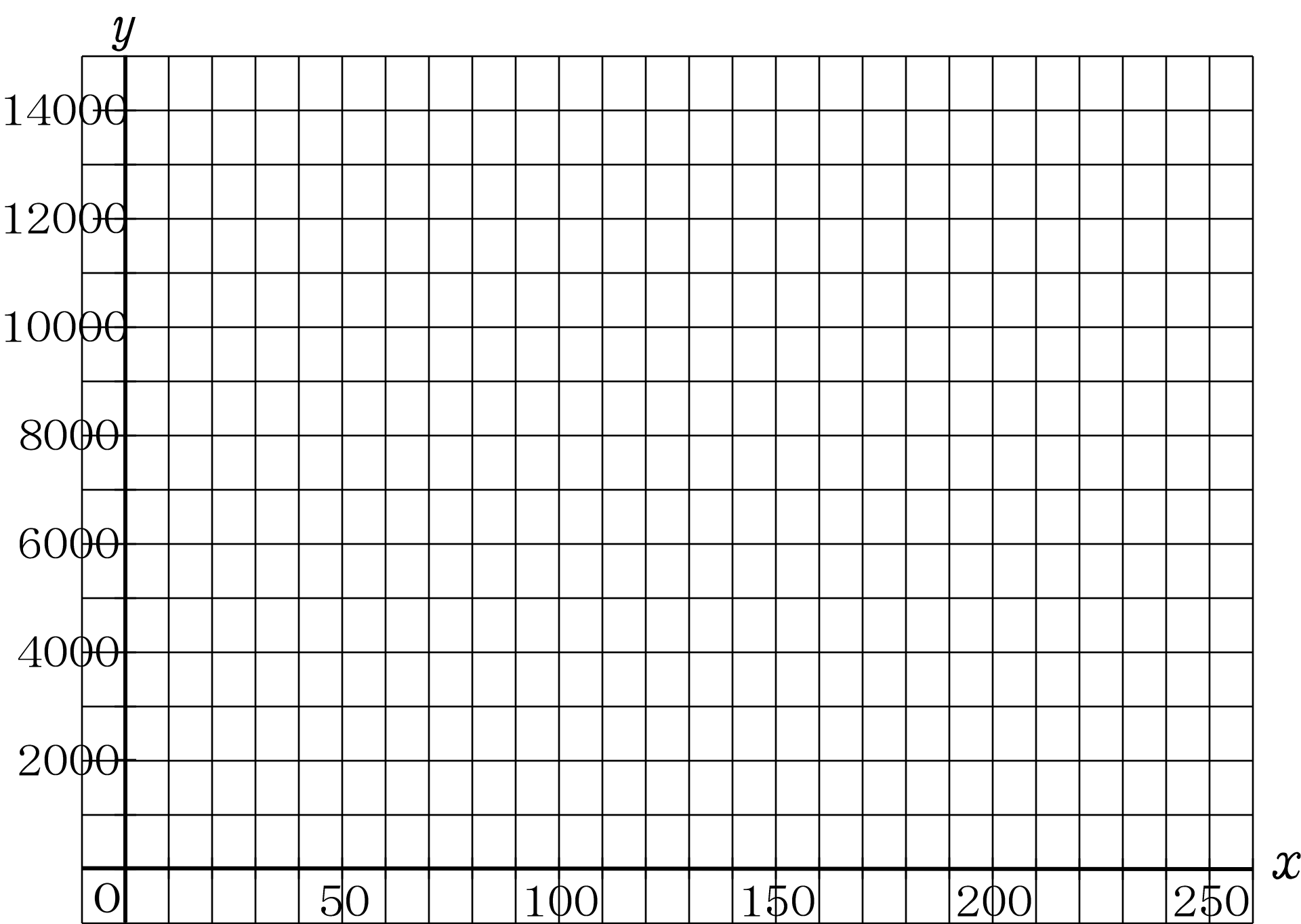
(2) 携帯電話の料金

携帯電話の料金は通話料に基本使用料をたした額である。このプランの基本使用料は 円である。

通話時間 (分)	0	50	100	150	200	250
料金 (円)						

料金 y は、通話料 に基本使用料 円をたした額である。

ともなって変わる2つの変数 x, y があって、 x の値を決めるとそれに対応して y の値が1つに決まるとき、『 』という。



《一次関数》

y が x の関数で、

$$y=40x, \quad y=40x+1000$$

のように、 y が x の $y=40x+1000$ で表されるとき、

という。

一次関数は、一般に、次の形の式で表される。

$b=0$ の場合

《P47 問 1 》

《P48 例 1 》

《P48 問 2 》

(1)

(2)

(3)

《P49 練習問題①》

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

y が x の一次関数であるのは、

§ 2 一次関数の値の変化

$$y = 2x + 1$$

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	-3	-1	1	3	5	...

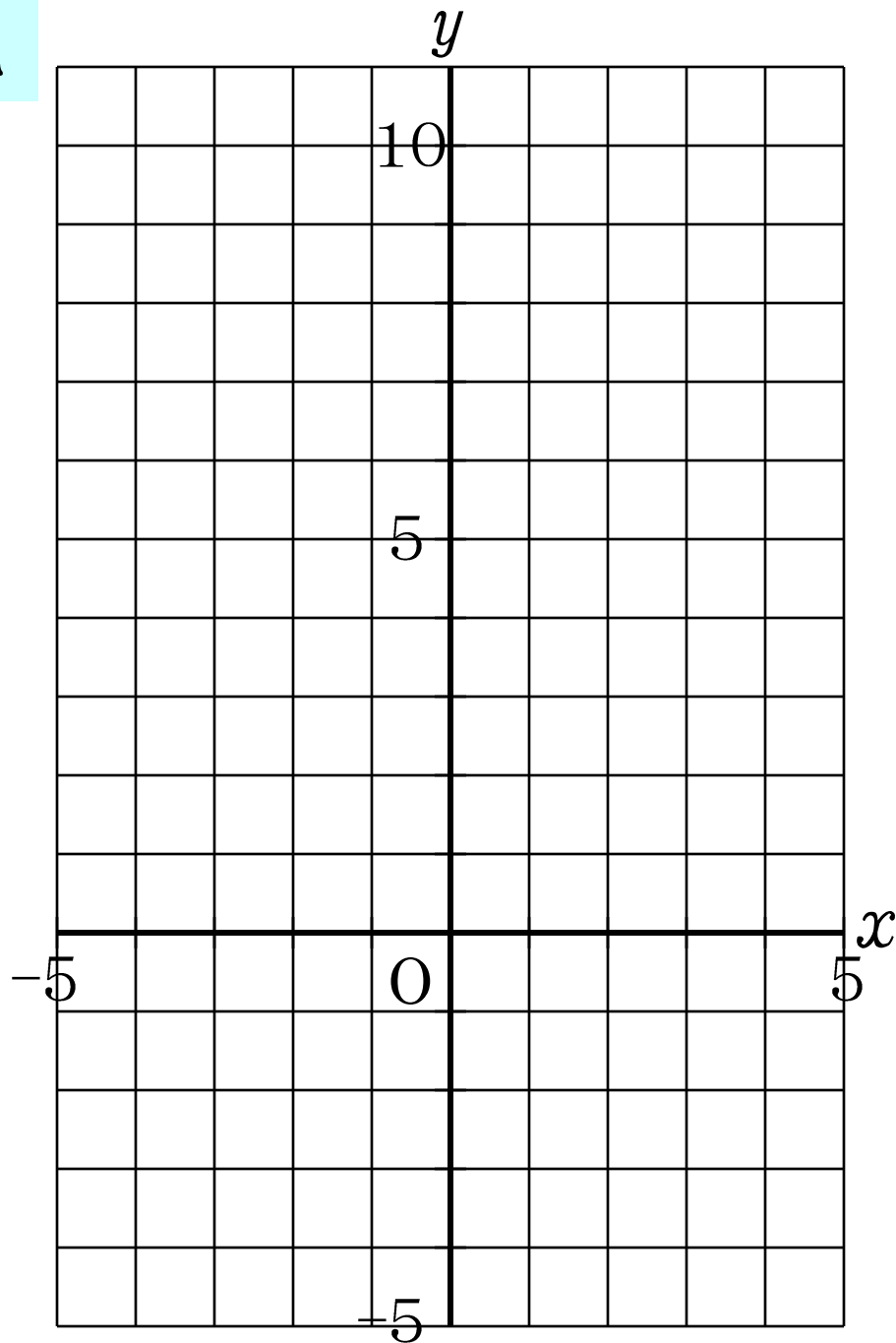
$\underbrace{\quad\quad\quad}_{2}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{2}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{2}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{2}$

x の値が1ずつ増すと、
 y の値は 2ずつ増す。

x	1	4	x	-3	1
y			y		

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{3}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{4}$

y の増加量は、
 x の増加量の2倍である。



《変化の割合》

変化の割合＝

(x の増加量が　　のときの y の増加量)

一次関数の値の変化

一次関数 $y=ax+b$ では、変化の割合は
に等しい。

変化の割合＝

《P51 例 1》

$$y = -2x + 7$$

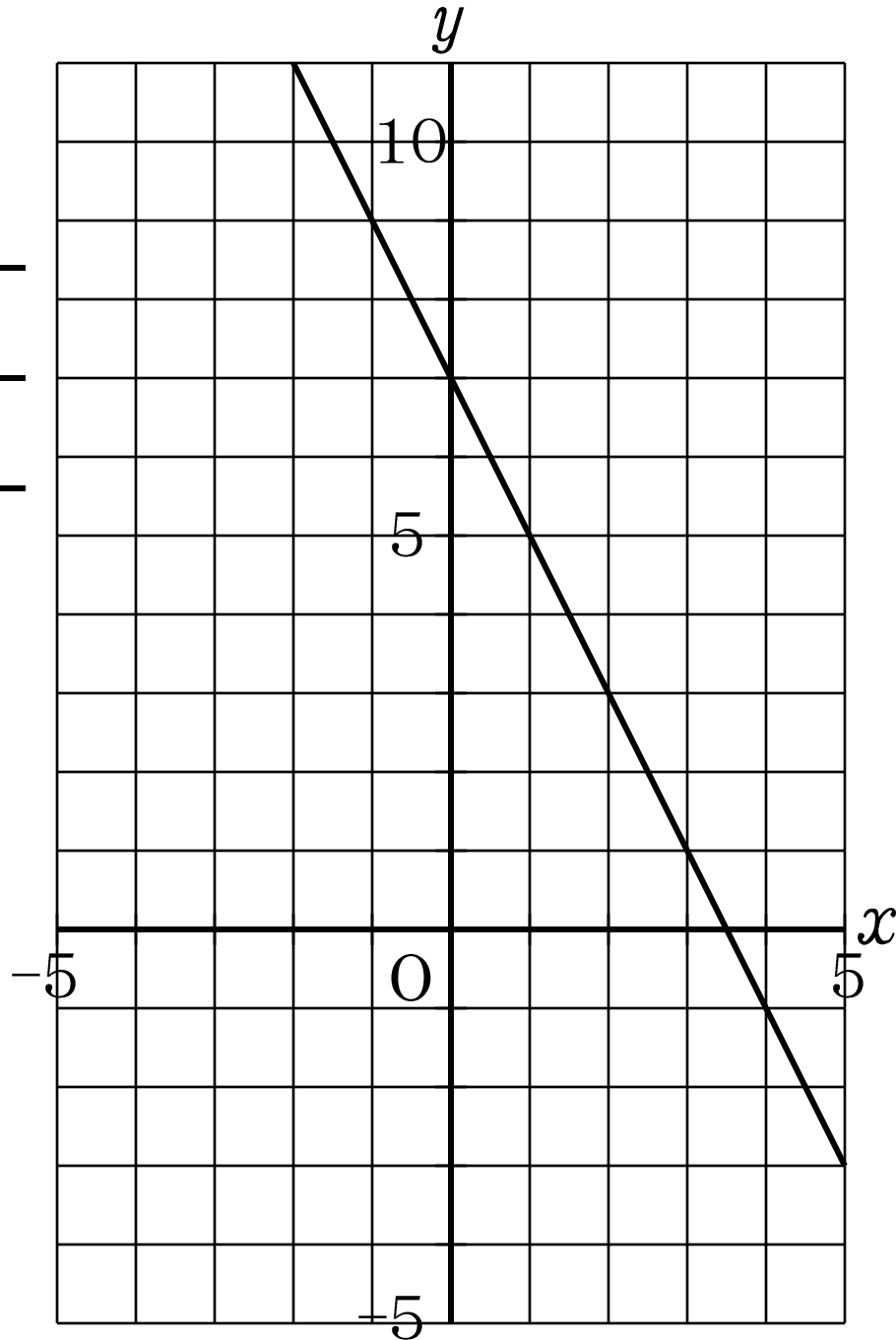
x	1	4
y		

x	0	1
y		

変化の割合

変化の割合

変化の割合は で、
 x の値が増加すると、
 y の値は する。



《P51 問 2》

(1) $y = -x + 3$

x	-2	4
y		

変化の割合

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

x	-2	4
y		

変化の割合

《P51 練習問題①》

(1)

(2)

《P51 練習問題②》

(1)

(2)

§ 3 一次関数のグラフ

関数 $y=2x+3$ のグラフ

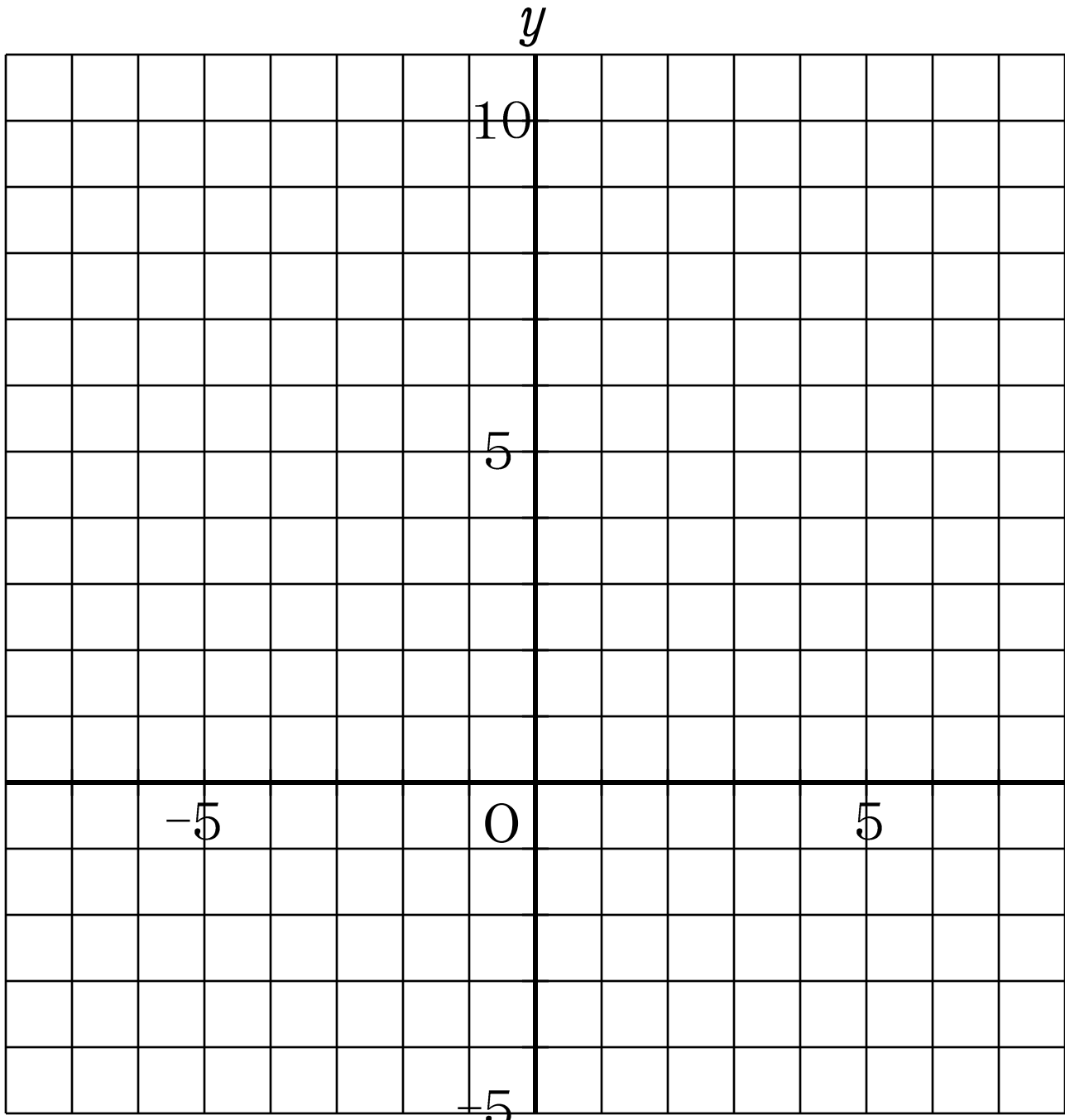
x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y

関数 $y=2x$ のグラフ

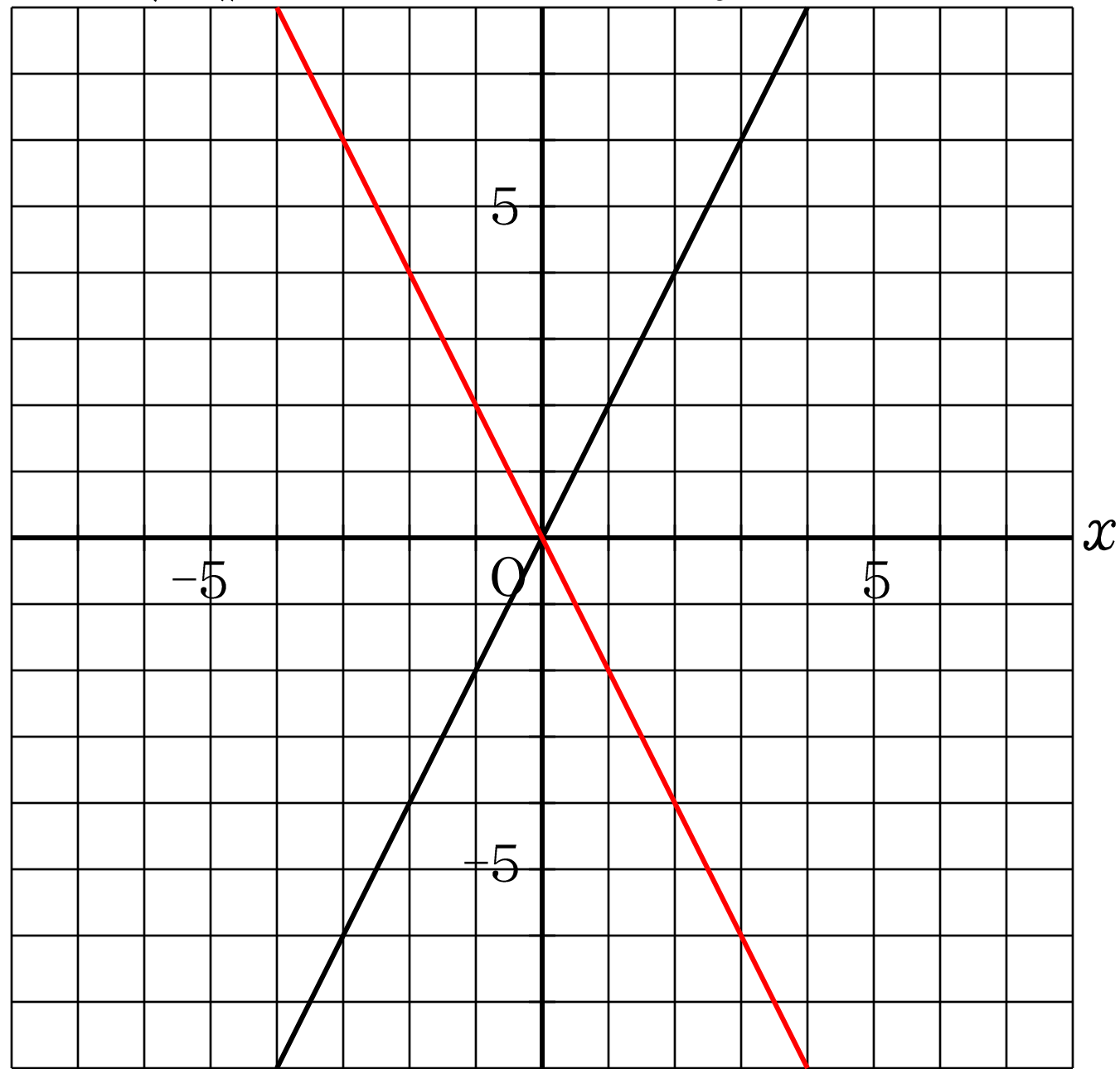
x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y

$y=2x+3$ のグラフを、という。

一次関数 $y=ax+b$ のグラフは、直線 $y=ax$ に
で、 y 軸上の点(,)を通る直線である。



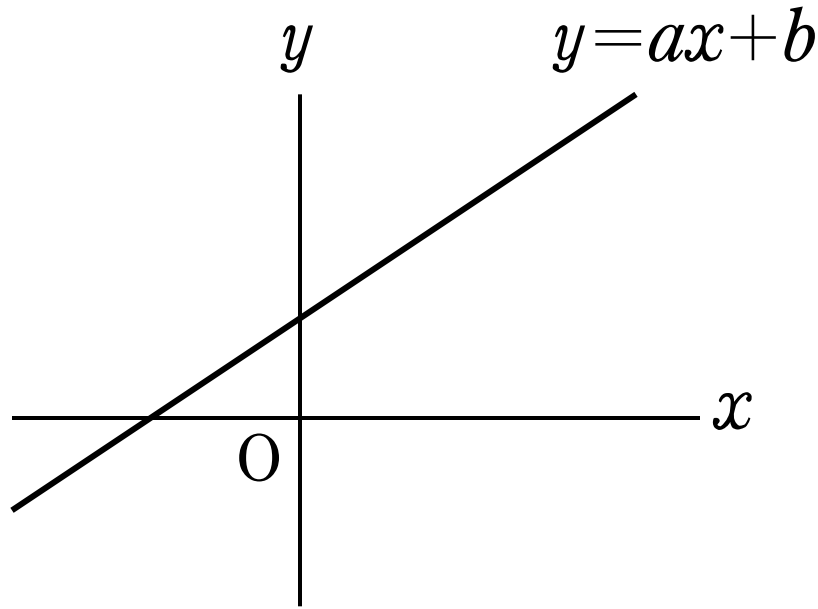
《P53 問 1》



$y=2x$

$y=-2x$

直線 $y = ax + b$ と y 軸が交わる点(,)の y 座標 を、
この直線の という。



《P53 問 2》
切片

《直線 $y=ax+b$ の傾き》

一次関数の変化の割合が変わると、グラフの傾きが変わる。

① $y=x+2$

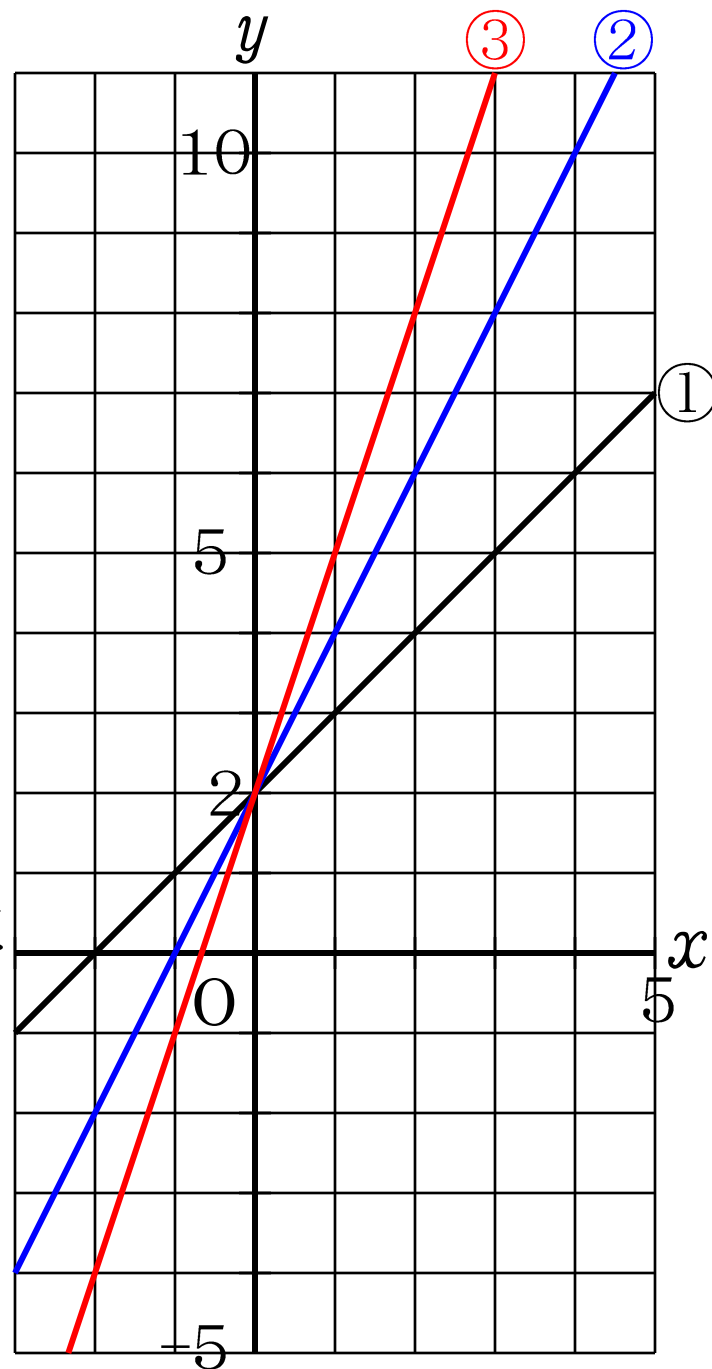
② $y=2x+2$

③ $y=3x+2$

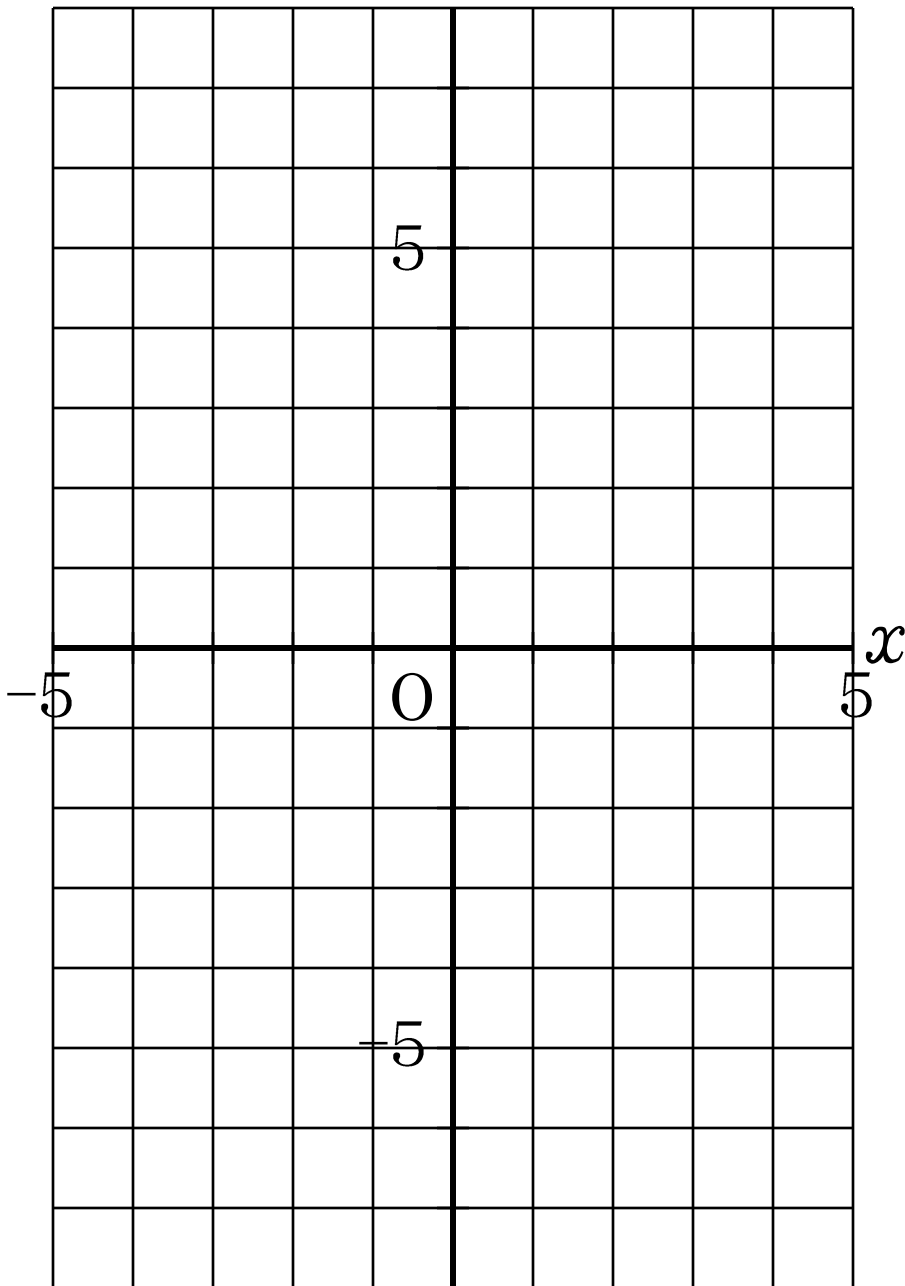
a の値が大きいものほど、より
グラフになっている。

一次関数 $y=ax+b$ は a の値によって、そのグラフである直線の傾きぐあいが決まる。

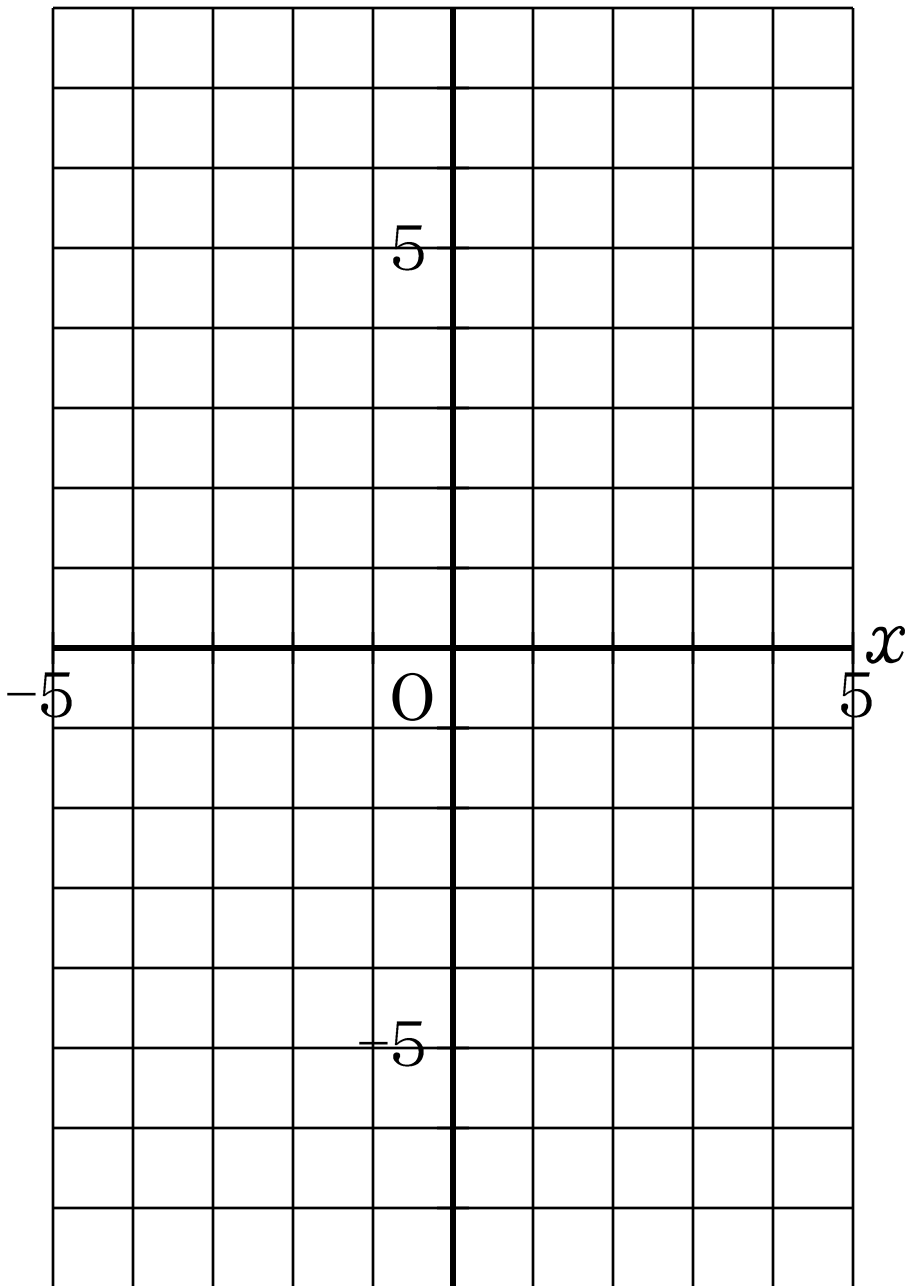
この a の値を、直線 $y=ax+b$ の傾きという。



直線 $y=3x+2$ 傾きは 3



直線 $y=-2x+1$ 傾きは -2



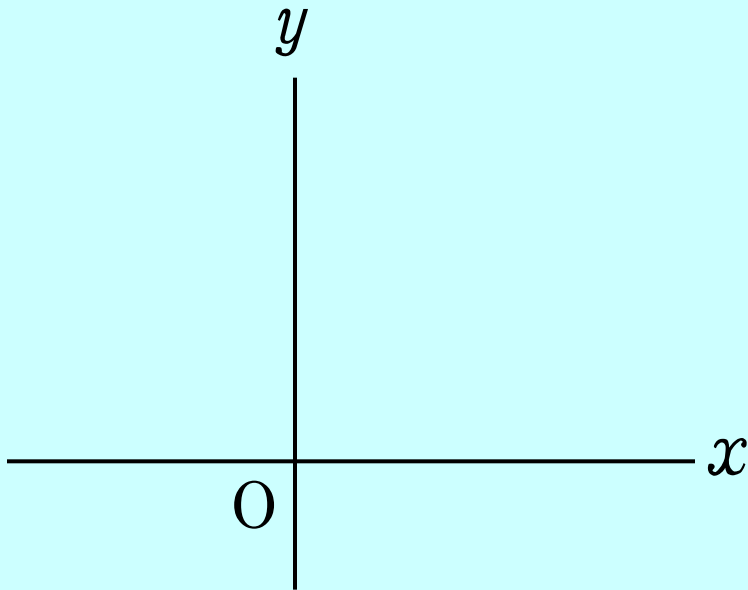
一次関数のグラフ

一次関数 $y=ax+b$ のグラフは、

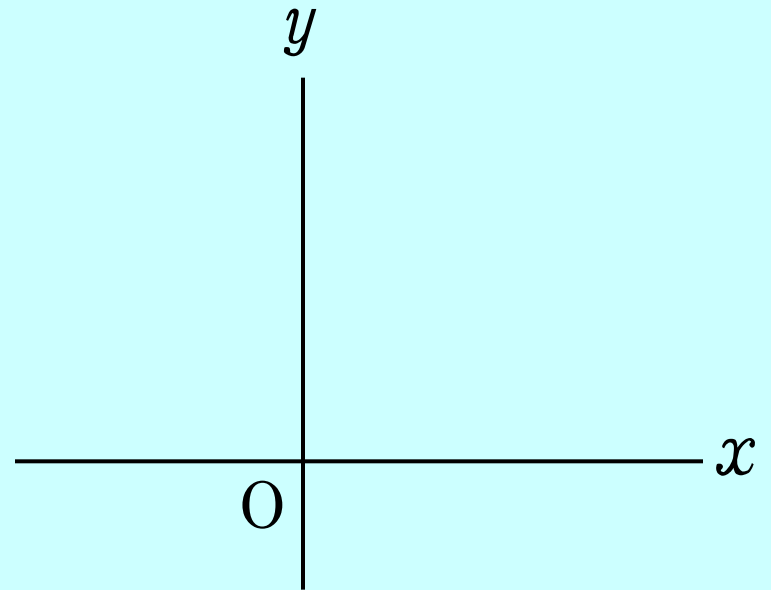
傾き , 切片

の直線で、 a の値によって次のようになる。

$$a > 0$$



$$a < 0$$



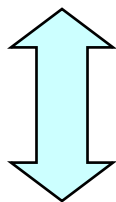
《P55 問 3》

(1) 傾き , 切片 (2) 傾き , 切片

(3) 傾き , 切片 (4) 傾き , 切片

一次関数 $y=ax+b$ の は、グラフ上で
は、直線 $y=ax+b$ の になっている。

$$\text{変化の割合} = \frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = a$$



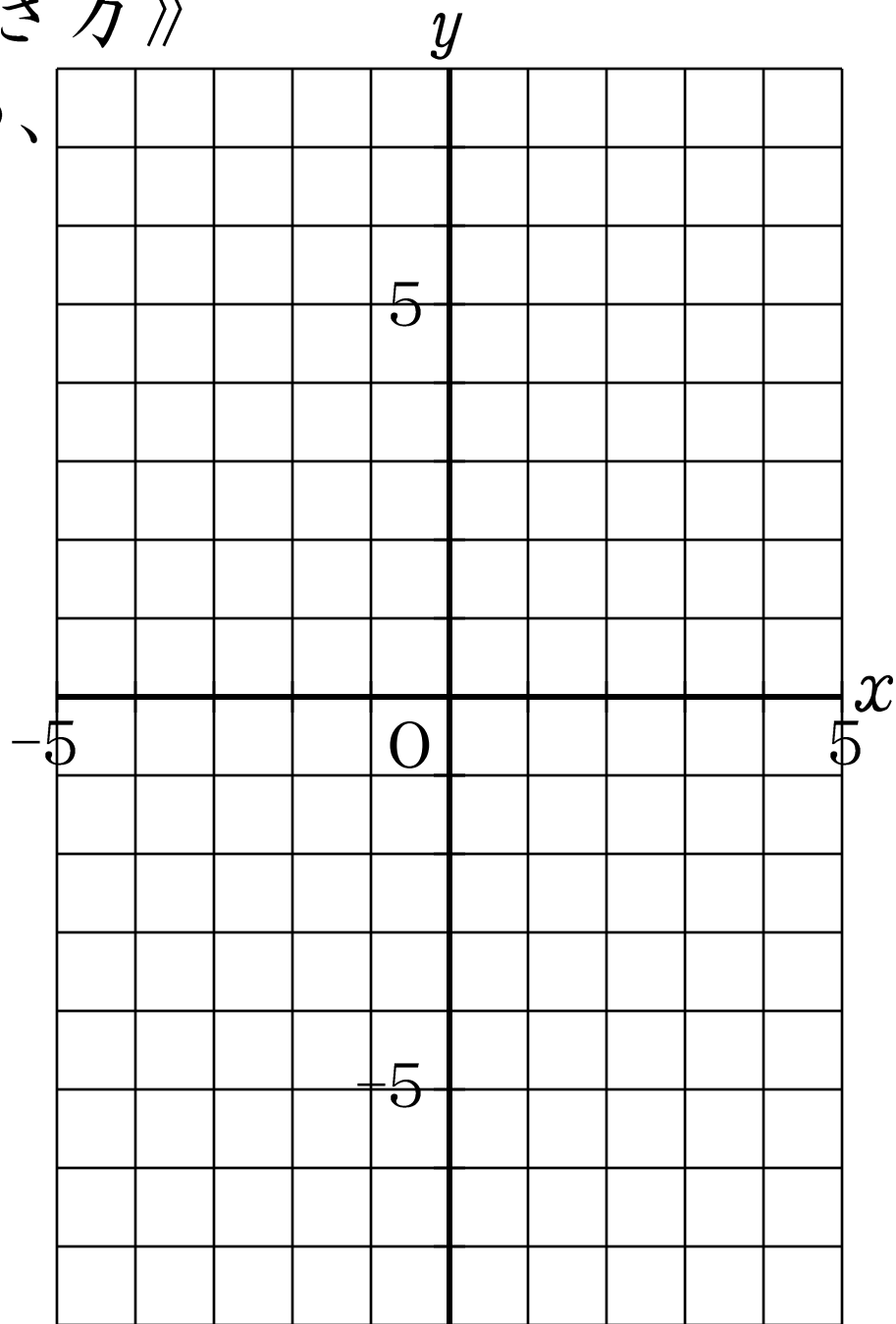
$$\text{直線の傾き} = a$$

《一次関数のグラフのかき方》

切片 でy軸との交点を決め、
その点を通る傾き の直線
をひく。

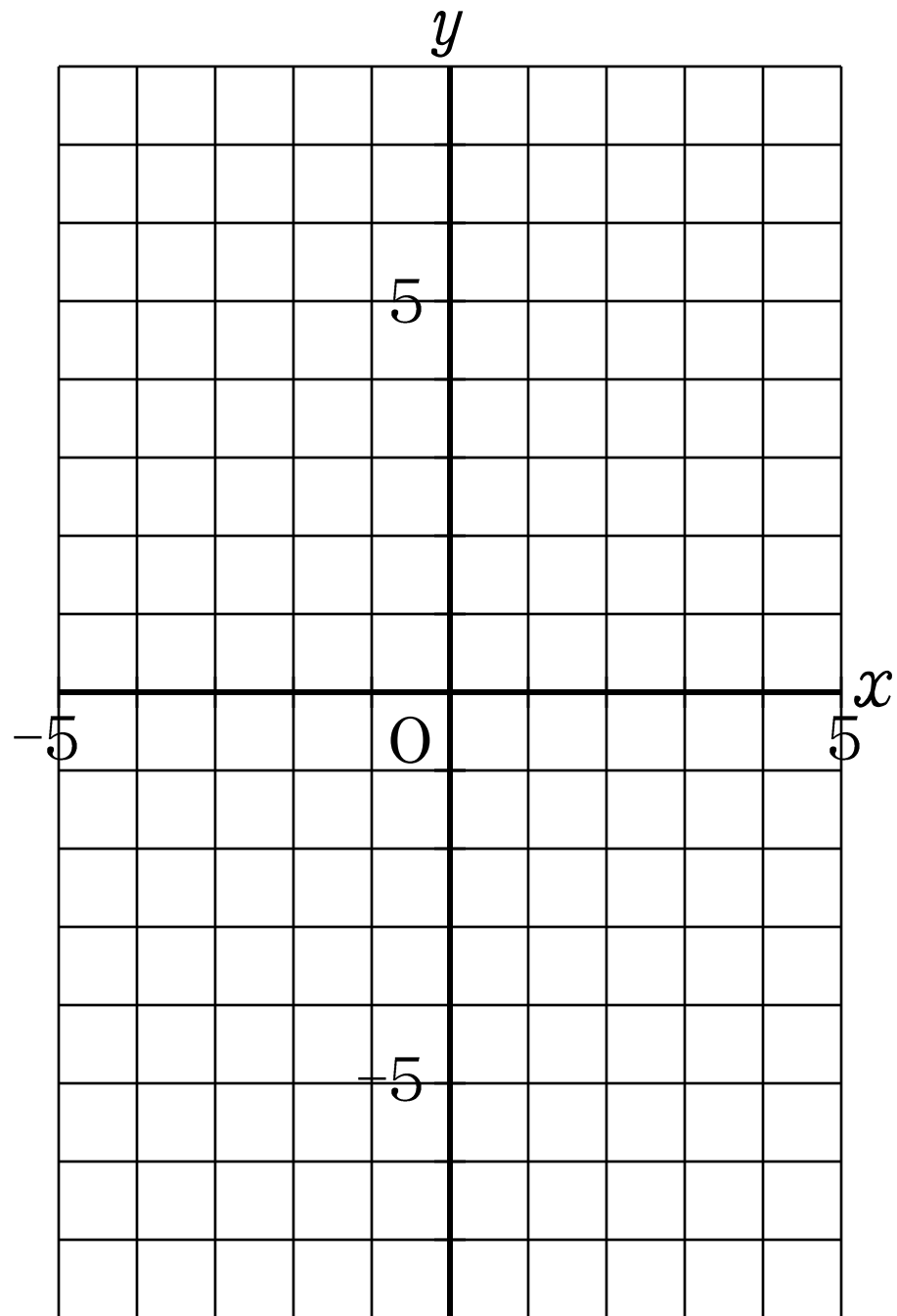
(1) $y = 3x - 4$

切片は 、傾きは



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

切片は 、傾きは



《P56 問 4》

(1) $y = 2x + 1$

切片は 1、傾きは 2

(2) $y = x - 3$

切片は -3、傾きは 1

(3) $y = -5x + 4$

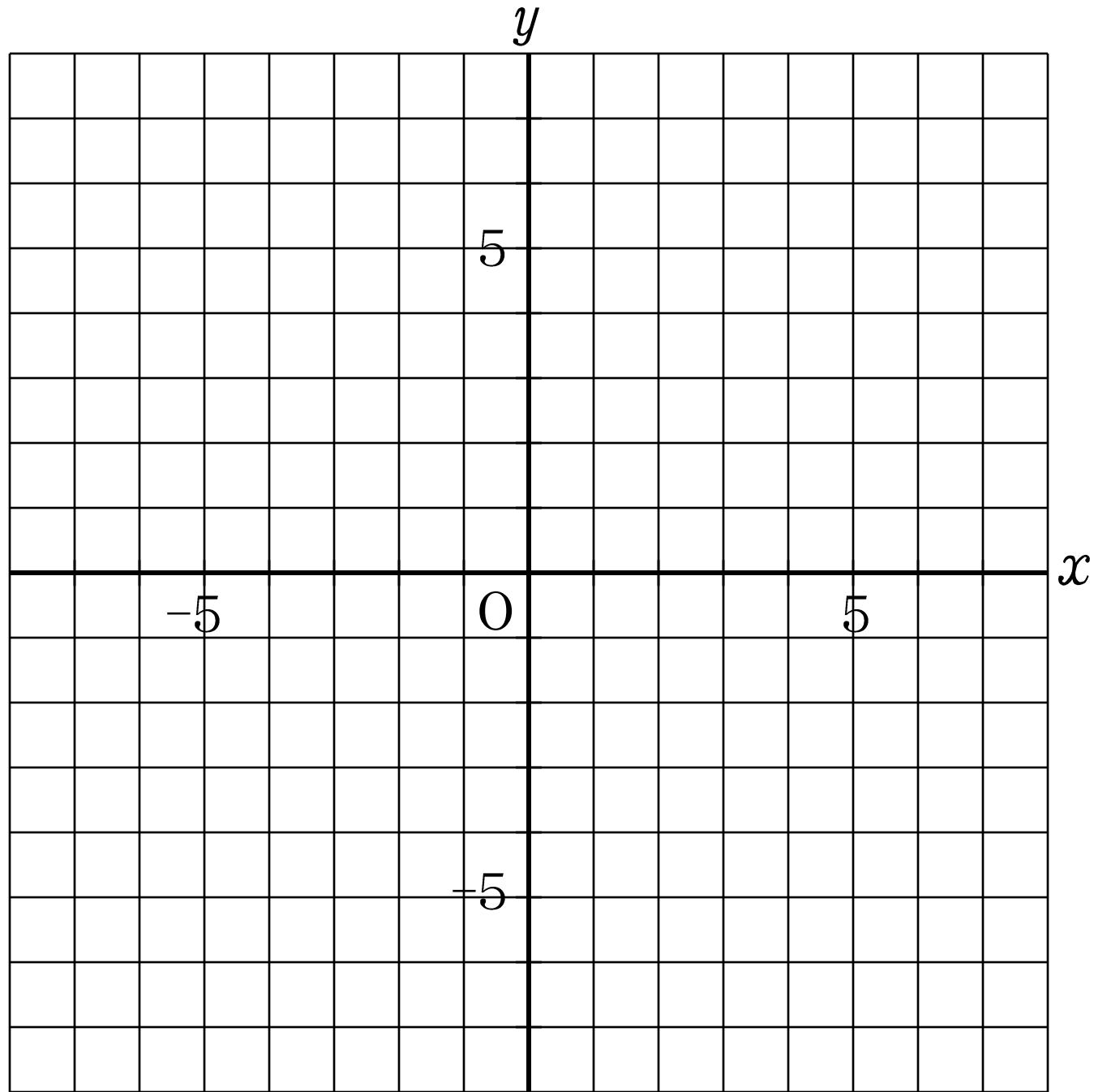
切片は 4、傾きは -5

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

切片は -3、傾きは $-\frac{2}{3}$

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

切片は 2、傾きは $-\frac{1}{3}$

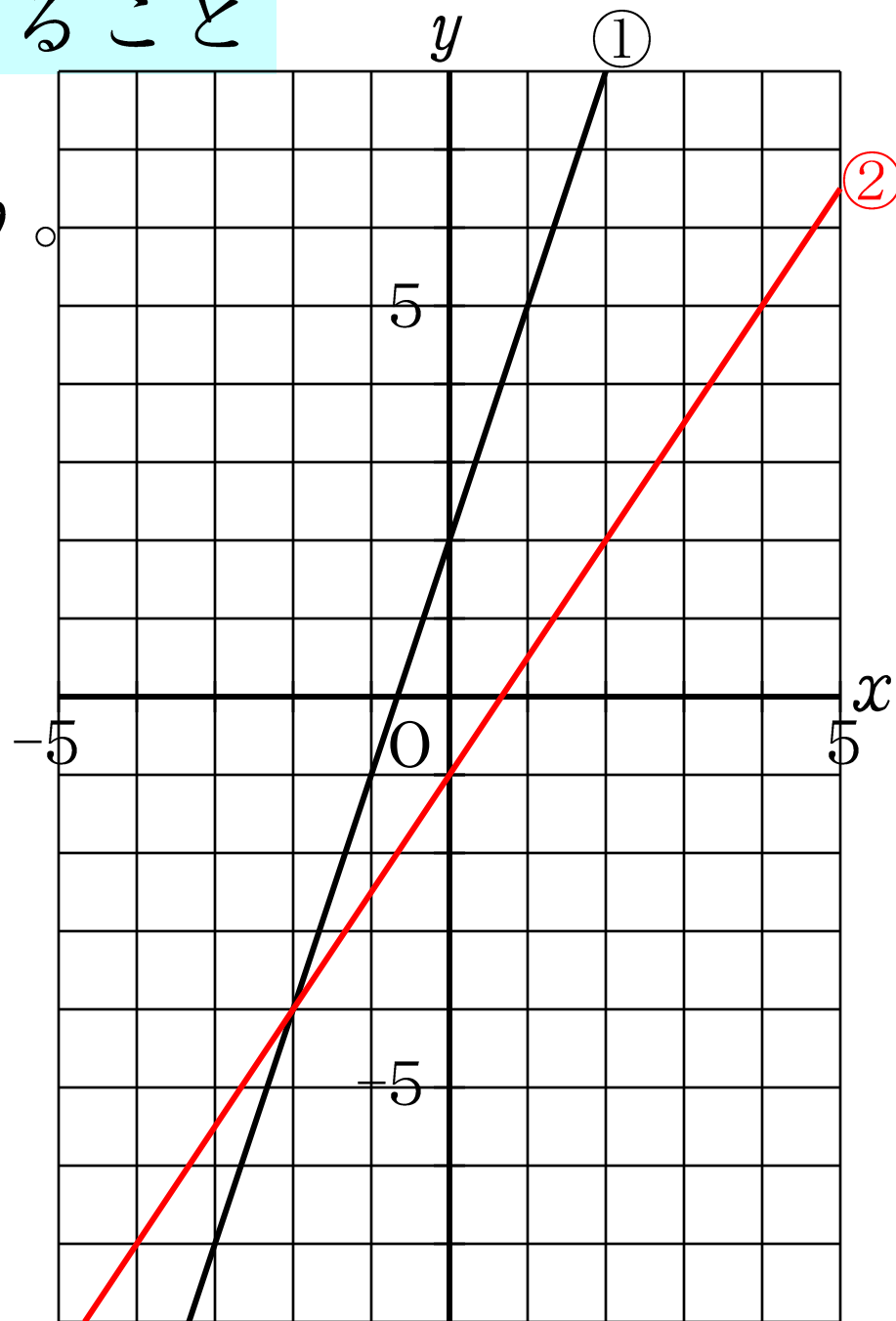


§ 4 一次関数の式を求めること

一次関数のグラフから、その関数の式を求めてみよう。

① 切片は、傾きは

② 切片は、傾きは



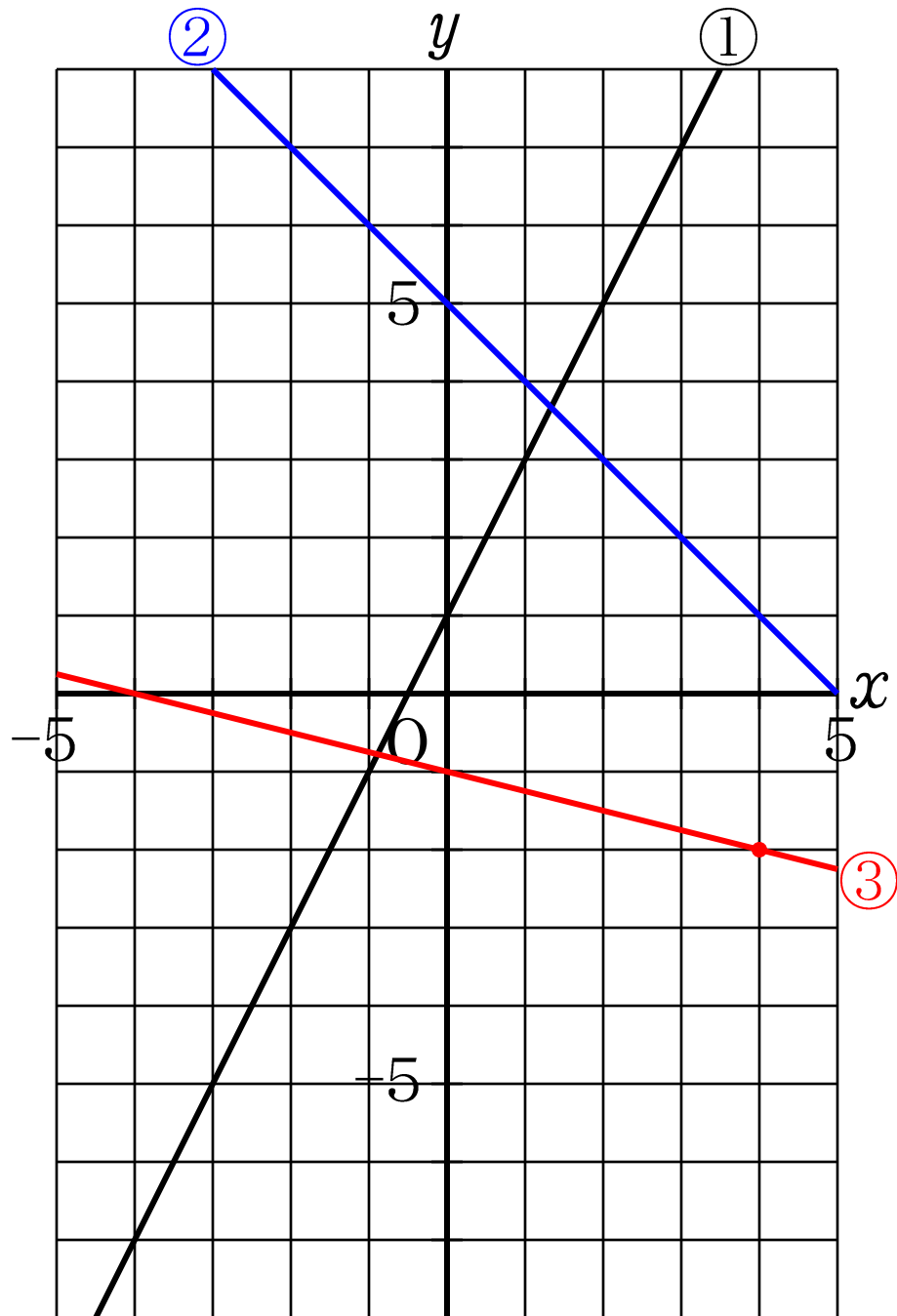
関数の式を求めるには、
と、
を
グラフから読みとればよい。

《P57 問 1》

① 切片は 、傾きは

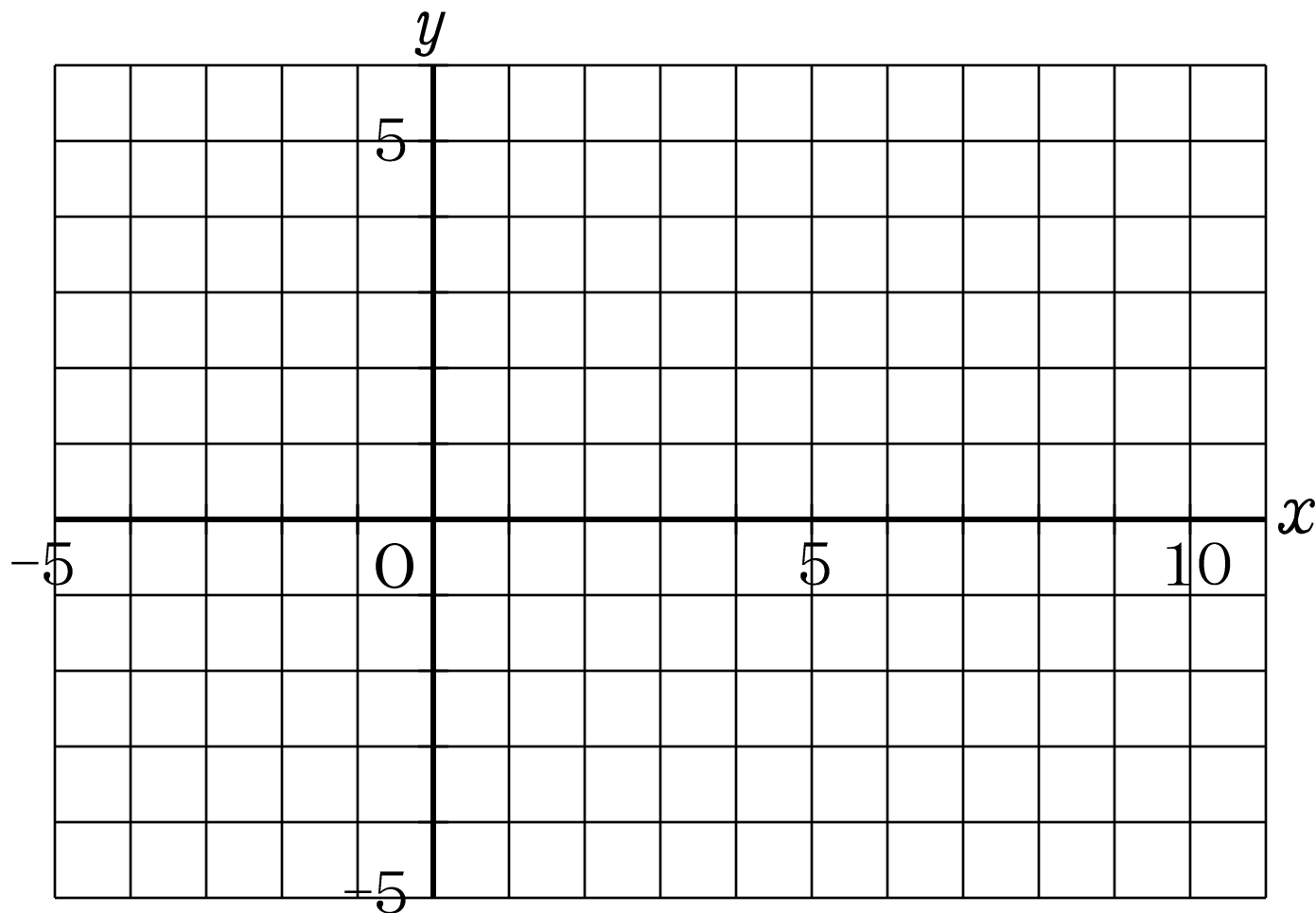
② 切片は 、傾きは

③ 切片は 、傾きは



《グラフ上の1点と傾きが与えられたとき》

y は x の一次関数で、そのグラフが点 $(5, 1)$ を通り、傾き $3/5$ の直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。



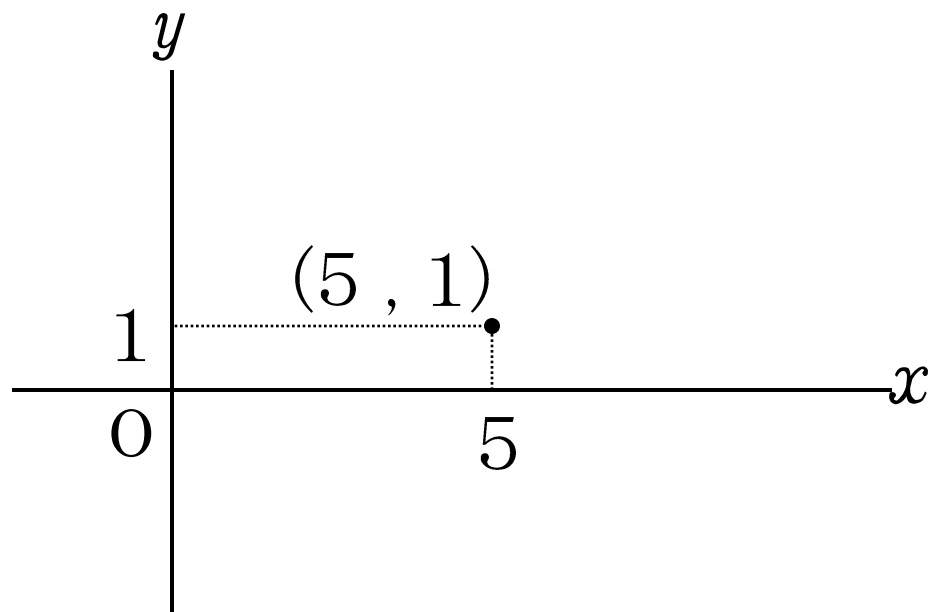
傾きは

切片は

《計算で求める》

傾きが $\frac{3}{5}$ だから、

求める一次関数の式を、



とする。

この直線は、点 $(5, 1)$ を通るから、

$x=5$ のとき $y=1$ で、

よって、求める一次関数の式は、

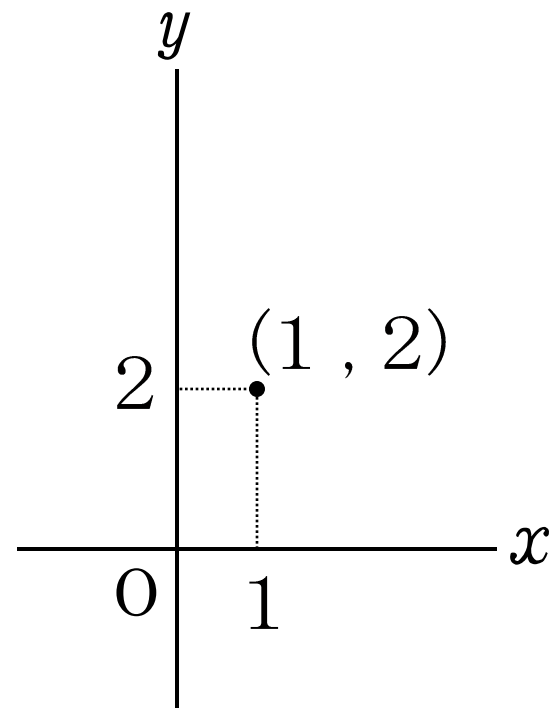
《P58 問 2》

点 $(1, 2)$ を通り、傾き -3 の直線になる一次関数の式を求めなさい。

傾きが -3 だから、
求める一次関数の式を、

とする。

この直線は、点 $(1, 2)$ を通るから、
 $x=1$ のとき $y=2$ で、

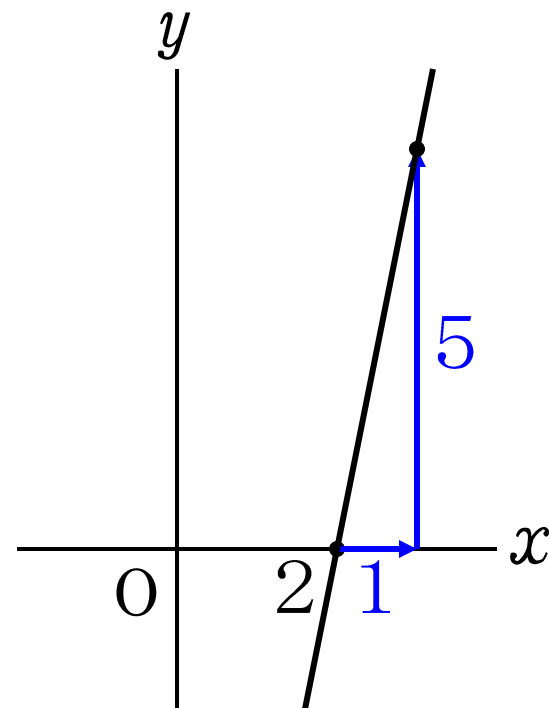


よって、求める一次関数の式は、

《P58 問 3》

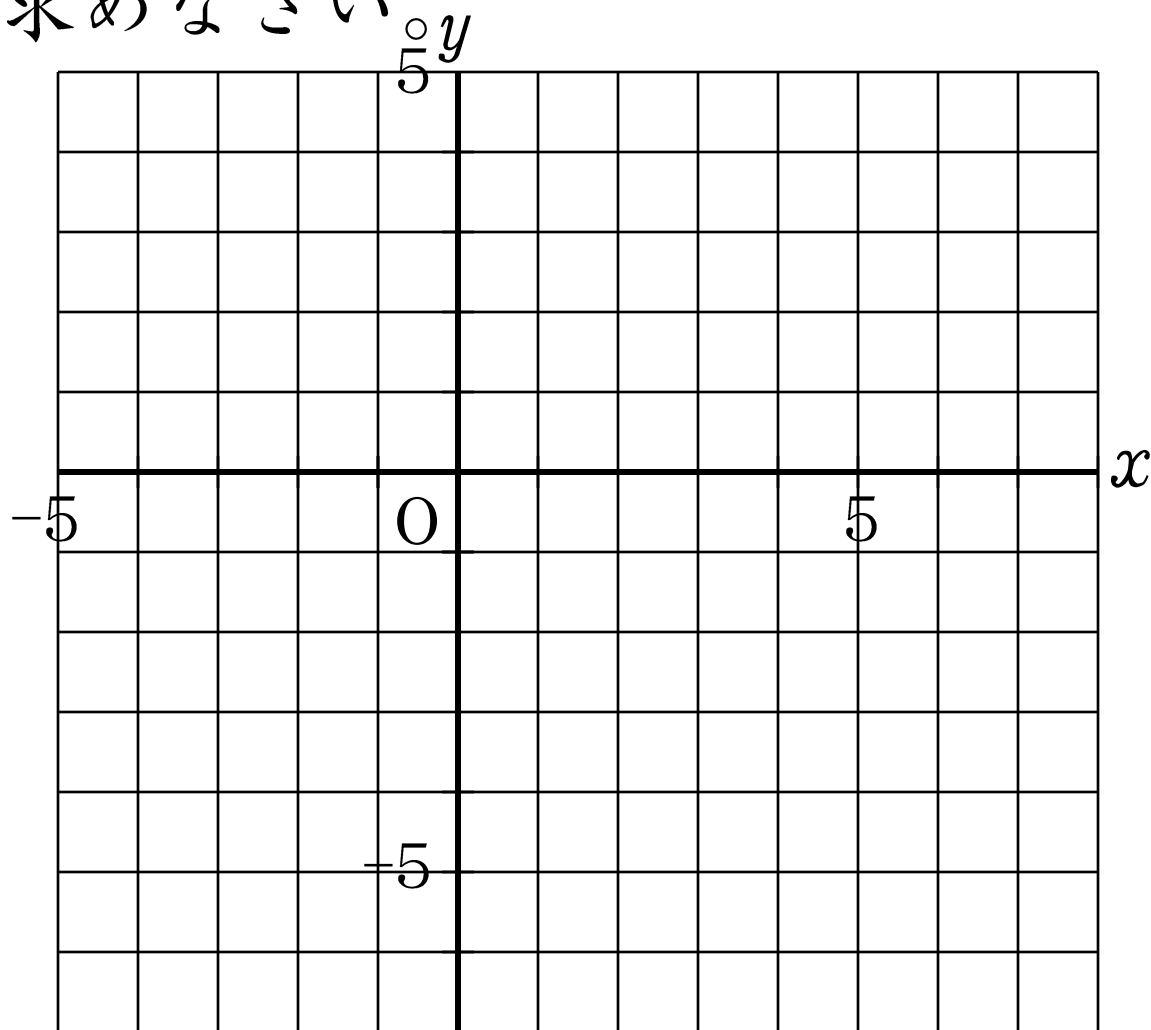
グラフより、点(,)を通り、傾き
る一次関数の式を求める。

の直線にな



《グラフ上の2点を与えられたとき》

y は x の一次関数で、そのグラフが2点 $(1, 2)$, $(5, -6)$ を通る直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい

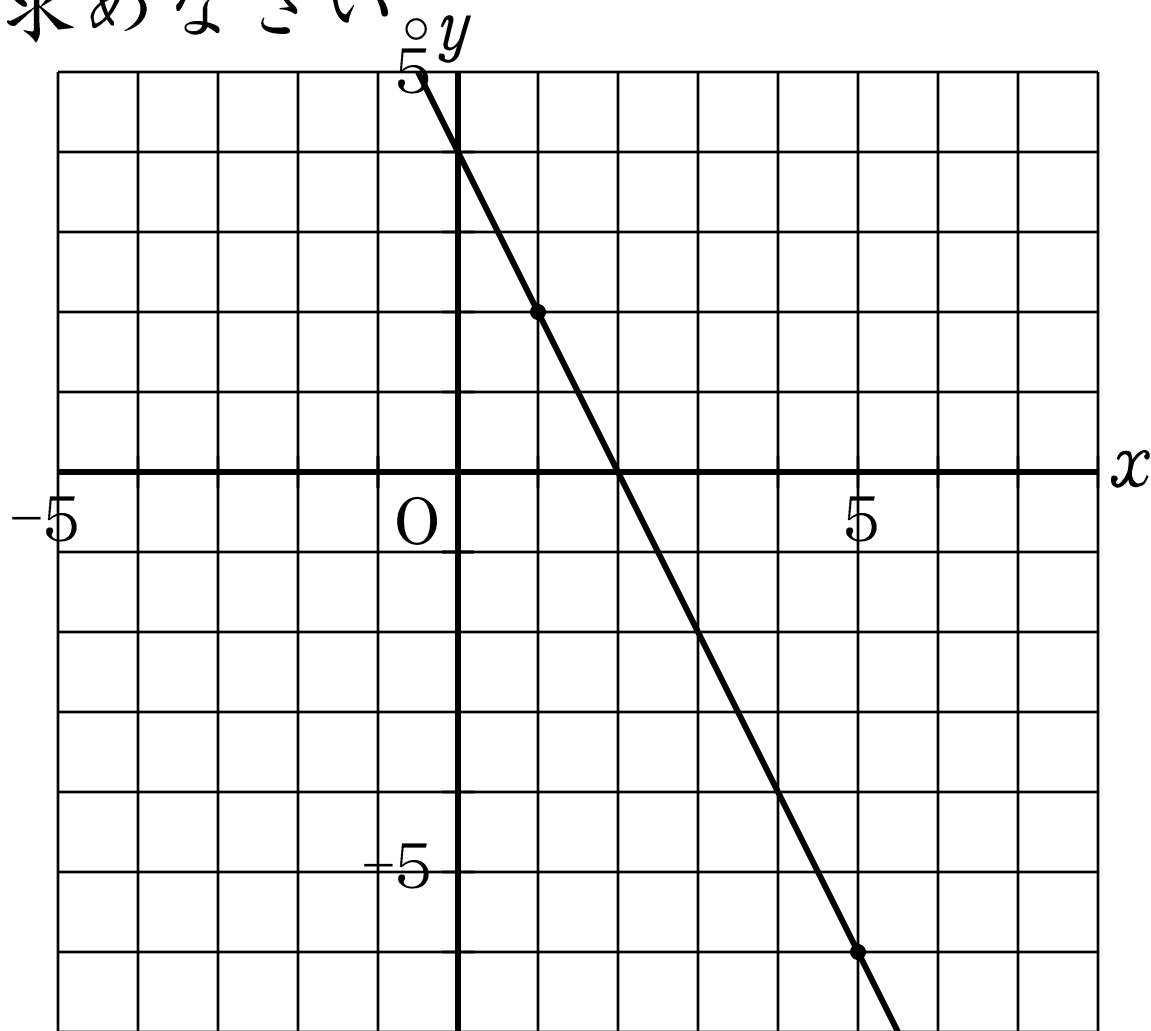


傾きは

切片は

《グラフ上の2点を与えられたとき》

y は x の一次関数で、そのグラフが2点 $(1, 2)$, $(5, -6)$ を通る直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい



切片は

傾きは

《計算で求める1》

求める一次関数の式を、

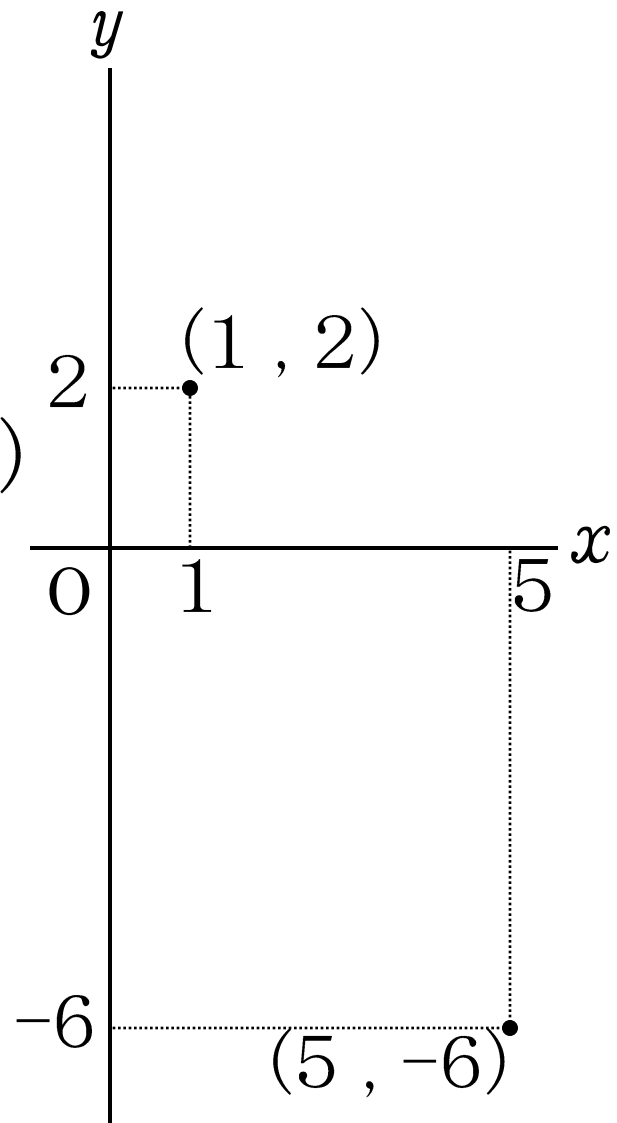
とする。

このグラフは、2点 $(1, 2)$, $(5, -6)$ を通るから、傾き a は、

だから、

グラフは、点 $(1, 2)$ を通るから、

よって、求める一次関数の式は、



《P59 問 4》

2点 $(-1, -2)$, $(4, 7)$ を通る直線

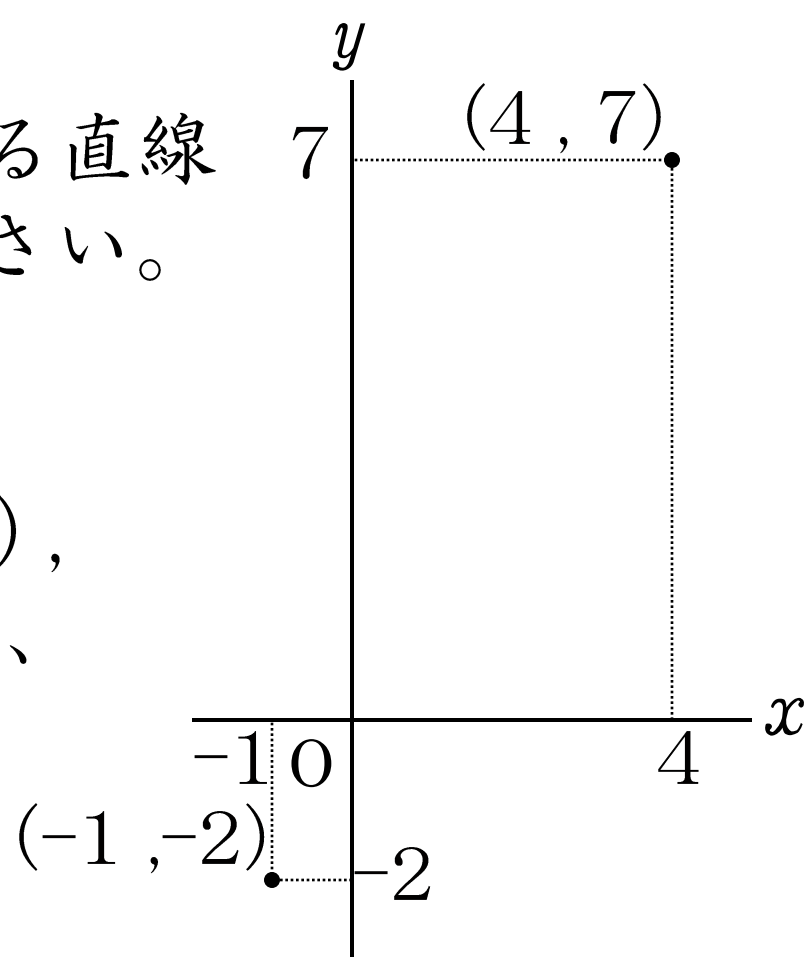
になる一次関数の式を求めなさい。

求める一次関数の式を、

とする。

このグラフは、2点 $(-1, -2)$,

$(4, 7)$ を通るから、傾き a は、



だから、

グラフは、点 $(-1, -2)$ を通るから、

よって、求める一次関数の式は、

《計算で求める2》

一次関数 $y=ax+b$ の式で、

$x=1$ のとき $y=2$ だから、

$x=5$ のとき $y=-6$ だから、

この2式を、 a, b の連立方程式とみて解く。

