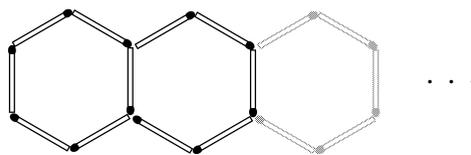


1 次の表は、ろうそくを燃やした時間  $x$  分と残りのろうそくの長さ  $y$  cm の関係を表しています。次の問いに答えなさい。

$x$ (分)	0	5	10	15	...
$y$ (cm)	20	16	12	8	...

- (1) 上の表の  をうめなさい。
- (2) ろうそくは、5分間に何cm 短くなっていくか。 **4 cm**
- (3) ろうそくは、1分間に何cm の割合で短くなっていくか。 **0.8cm**
- (4) ろうそくは、 $x$ 分間に何cm の割合で短くなっていくか。 **0.8xcm**
- (5) ろうそくの長さ $y$ は、燃やした時間 $x$ の式でどのように表されるか。  **$y = -0.8x + 20$**
- (6) (5)の式は1次関数といえるか。 **いえる**
- (7) 火をつけてから燃えつきまでの時間を求めなさい。  **$0 = -0.8x + 20$   
 $x = 25$       25分**

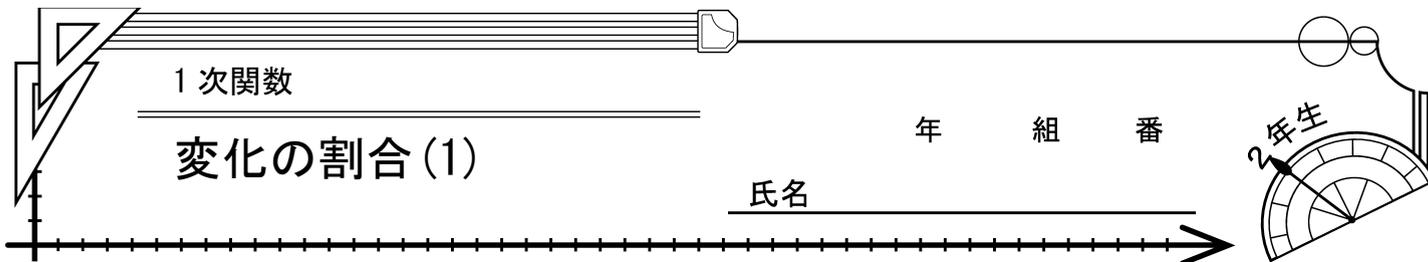
2 下の図のように、マッチ棒を正六角形状に左から順に並べていく。正六角形が  $x$  個のとき、マッチ棒は  $y$  本あるとする。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 次の表の  をうめなさい。

$x$ (個)	1	2	3	4	...
$y$ (本)	6	11	16	21	...

- (2) 正六角形が1個増えると、マッチ棒は何本増えるか。 **5本**
- (3) 正六角形が $x$ 個増えると、マッチ棒は何本増えるか。 **5x本**
- (4) マッチ棒の本数 $y$ は、正六角形の個数 $x$ の式でどのように表されるか。  **$y = 5x + 1$**
- (5) マッチ棒が161本のとき、正六角形の個数は何個できるか。  **$161 = 5x + 1$   
 $x = 32$       32個**



●変化の割合

1次関数 $y = ax + b$ では・・・ 変化の割合 =  $\frac{(y \text{の増加量})}{(x \text{の増加量})} = a$

$$(y \text{の増加量}) = a \times (x \text{の増加量})$$

**1** 1次関数 $y = 2x - 3$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の表の□をうめなさい。

$x$	・・・	-2	-1	0	1	2	3	4	・・・
$y$	・・・				-1			5	・・・

(2)  $x$ の値が1から4まで増加したときの $x$ の増加量を求めなさい。

**3**

(3)  $x$ の値が1から4まで増加したときの $y$ の増加量を求めなさい。

**6**

(4)  $x$ の値が1から4まで増加したときの $\frac{(y \text{の増加量})}{(x \text{の増加量})}$ を求めなさい。

$$\frac{6}{3} = 2$$

(5)  $x$ の値が-2から5まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

**2**

**2** 次の1次関数について、 $x$ の増加量が2のときと4のときの $y$ の増加量を求めなさい。

(1)  $y = 2x - 3$       **2のとき…4**  
    **4のとき…8**

(2)  $y = -\frac{1}{2}x + 2$       **2のとき…-1**  
    **4のとき…-2**

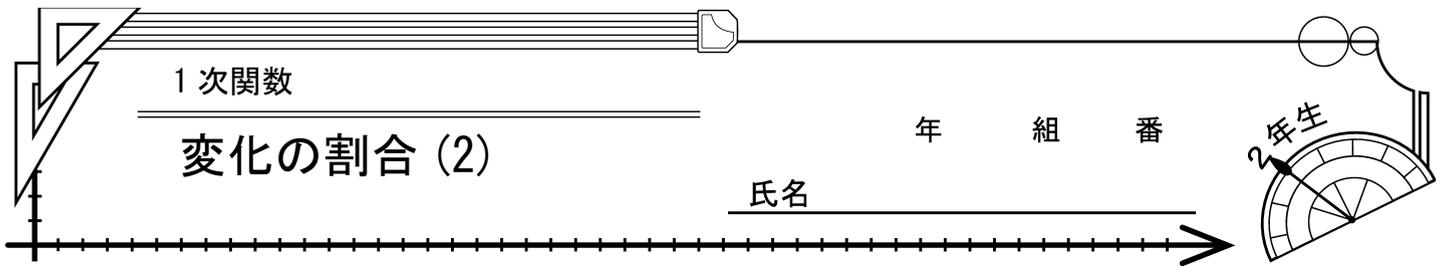
**3** 次の1次関数について、 $x$ の値が2から5まで増加したときの $\frac{(y \text{の増加量})}{(x \text{の増加量})}$ を求めなさい。

(1)  $y = -2x + 5$

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

**-2**

**$\frac{1}{3}$**



1 次の問いに答えなさい。

(1) 1次関数  $y = -2x - 3$  で、 $x$  の値が2から4まで増加したときの変化の割合を求めなさい。

**-2**

(2) 1次関数  $y = 3x - 7$  の変化の割合をいいなさい。

**3**

2 次の各問いについて、 $a$  の値を求めなさい。

(1) 1次関数  $y = ax + 2$  で、 $x$  の増加量が2のとき、 $y$  の増加量は4である。

**$a = 2$**

(2) 1次関数  $y = 2ax + 3$  で、 $x$  の増加量が3のとき、 $y$  の増加量は-12である。

**$a = -2$**

(3) 1次関数  $y = 3ax + 2$  で、 $x$  の値が1から3まで増加するとき、 $y$  の値は8から20まで増加する。

**$a = 2$**

(4) 1次関数  $y = 2ax + 1$  で、 $x$  の値が-3から-1まで増加するとき、 $y$  の増加量は-4である。

**$a = -1$**

3 気温  $x^\circ\text{C}$  のときの空気中を伝わる音の速さを毎秒  $y\text{ m}$  とすると  $y = 0.6x + 331$  という関係がある。このとき次の問いに答えなさい。

(1) 変化の割合を求めなさい。

**0.6**

(2) 変化の割合は何を意味しているか。

**1度気温が上がるときに速くなる音の速さの割合**

(3) 気温が  $6^\circ\text{C}$  から  $12^\circ\text{C}$  まで  $6^\circ\text{C}$  高くなると、音の速さは毎秒何  $\text{m}$  速くなるか。

**3.6 m**

## ●比例のグラフとの関係

1次関数  $y = ax + b$  のグラフは、 $y = ax$  のグラフを  $y$  軸の正の方向に  $b$  だけ平行移動させた直線である。

## 1 次の問いに答えなさい。

- (1) 対応表を完成させて、1次関数①  $y = 3x$ ，②  $y = 3x + 2$ ，③  $y = 3x - 2$  のグラフを右の図にかき入れなさい。

①  $y = 3x$

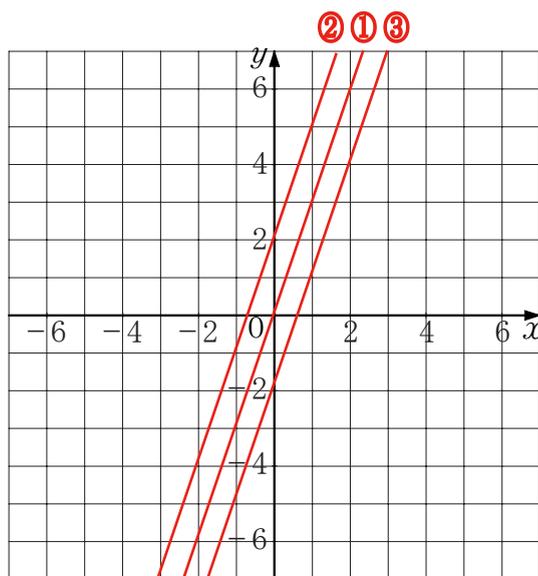
$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-6	-3	0	3	6	...

②  $y = 3x + 2$

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-4	-1	2	5	8	...

③  $y = 3x - 2$

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-8	-5	-2	1	4	...



- (2) 次の  にあてはまる言葉を入れなさい。

1次関数  $y = 3x + 2$  のグラフは、 $y = 3x$  のグラフを、 軸の  の方向に  だけ、 した直線である。

- (3) 次の点は、それぞれ1次関数  $y = 3x - 2$  のグラフ上の点である。あてはまる数を求めなさい。

A ( 5,  )

B ( 3,  )

C (  , -17 )

1

対応表を完成させて、①  $y = -\frac{1}{2}x$ , ②  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ , ③  $y = -\frac{1}{2}x - 3$  のグラフを右の図にかき入れなさい。

①  $y = -\frac{1}{2}x$

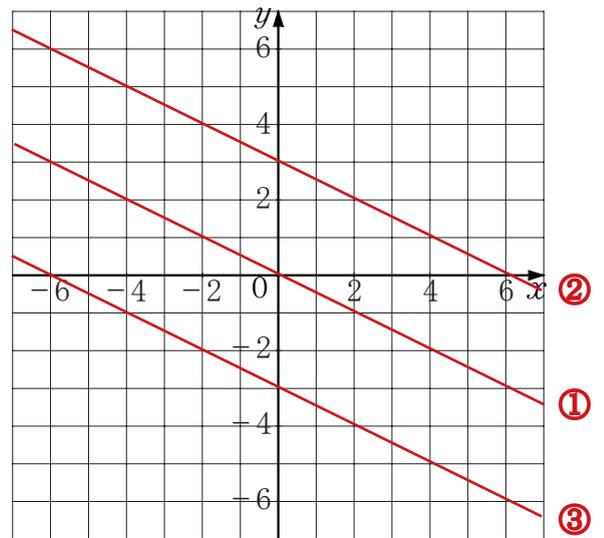
$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	<b>1</b>	<b><math>\frac{1}{2}</math></b>	<b>0</b>	<b><math>-\frac{1}{2}</math></b>	<b>-1</b>	...

②  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	<b>4</b>	<b><math>\frac{7}{2}</math></b>	<b>3</b>	<b><math>\frac{5}{2}</math></b>	<b>2</b>	...

③  $y = -\frac{1}{2}x - 3$

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	<b>-2</b>	<b><math>-\frac{5}{2}</math></b>	<b>-3</b>	<b><math>-\frac{7}{2}</math></b>	<b>-4</b>	...



2

次の式で表せる 1 次関数のグラフのうち、平行になるものの組をすべて選びなさい。

①  $y = -2x + 1$

②  $y = 2x - 3$

③  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

④  $y = 2x$

⑤  $y = \frac{1}{2}x - 5$

⑥  $y = -\frac{1}{2}x - 2$

②と④、③と⑥

3

次の ①~④ の 1 次関数のうち、グラフが点  $(-3, 7)$  を通るものはどれか。

①  $y = 2x + 1$

②  $y = -3x - 2$

③  $y = 2x + 10$

④  $y = -4x + 1$

②

# 1次関数

## グラフの傾きと切片(1)

年 組 番

氏名

2年生

### ● 1次関数のグラフ

1次関数  $y = ax + b$  のグラフは、傾きが  $a$ 、切片が  $b$  の直線である。

**1** 1次関数  $y = 2x - 4$  のグラフについて、次の問いに答えなさい。

(1) 右へ1だけ進むとき、上へどれだけ進むか。 **2**

(2) 右へ3だけ進むとき、上へどれだけ進むか。 **6**

**2** 1次関数  $y = -3x - 1$  のグラフについて、次の問いに答えなさい。

(1) 右に1だけ進むとき、下へどれだけ進むか。 **3**

(2) 右に4だけ進むとき、下へどれだけ進むか。 **12**

**3** 次の直線のうち右上がりの直線であるものをいいなさい。

①  $y = 3x + 5$

②  $y = -2x + 4$

③  $y = -\frac{1}{3}x - 2$

④  $y = \frac{3}{4}x - 1$

**①と④**

**4** 次の1次関数のグラフについて、傾きと切片をいいなさい。

①  $y = -3x + 2$

②  $y = x$

③  $y = \frac{1}{2}x + 3$

④  $y = -\frac{1}{5}x - 2$

傾き **-3**  
切片 **2**

傾き **1**  
切片 **0**

傾き  **$\frac{1}{2}$**

切片 **3**

傾き  **$-\frac{1}{5}$**

切片 **-2**

**5** 次の式で表される1次関数のグラフの  $y$  軸との交点の座標と切片をいいなさい。

①  $y = -2x + 5$

②  $y = 3x - 1$

③  $y = \frac{1}{3}x - 3$

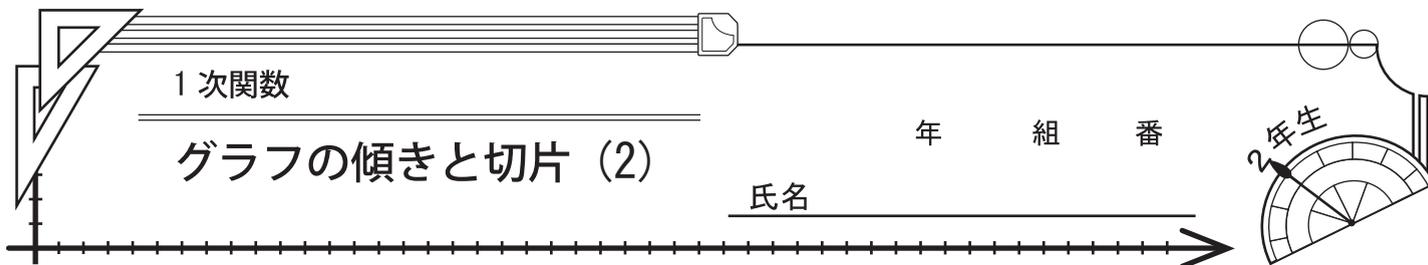
④  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

交点 **(0, 5)**  
切片 **5**

交点 **(0, -1)**  
切片 **-1**

交点 **(0, -3)**  
切片 **-3**

交点 **(0, 2)**  
切片 **2**



- 1 1次関数  $y = ax - 3$  のグラフについて、 $a$  の値にかかわらず、このグラフが必ず通る点がある。その点の座標を求めなさい。

$$(0, -3)$$

- 2 1次関数  $y = (2a + 1)x + a$  のグラフが、点  $(1, 4)$  を通るとき、この関数の傾きと切片を求めなさい。

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

$$a = 1$$

傾き	<b>3</b>
切片	<b>1</b>

- 3 1次関数  $y = a(x + 2) - b$  のグラフは、点  $(4, 4)$  を通り、切片が2である。 $a, b$  の値を求めなさい。

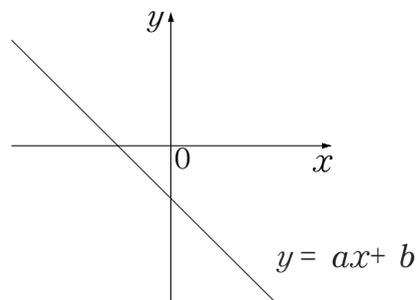
$$a = \frac{1}{2}$$

$$b = -1$$

- 4 1次関数  $y = ax + b$  のグラフが右の図のようになるとき、 $a + b$  の値は常に次のいずれかになる。それはどれか。

- ① 正の数
- ② 0
- ③ 負の数

③



## 1次関数のグラフのかき方

氏名 \_\_\_\_\_

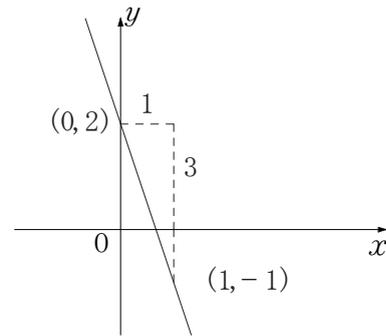
## ●基本問題

【例題】 1次関数  $y = -3x + 2$  のグラフを、傾きや切片をもとにしてかきなさい。

【考え方】 2点をとって、結ぶ。

【解答】

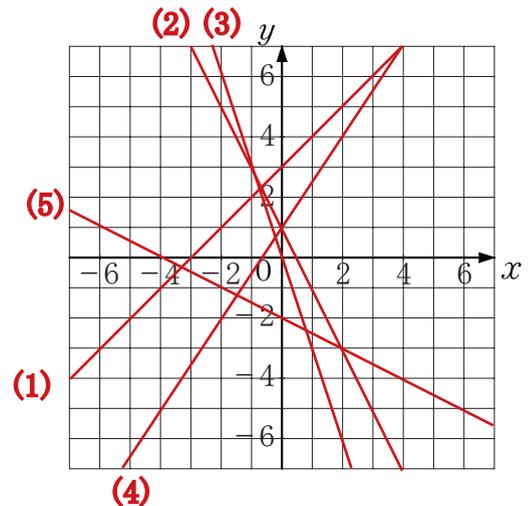
- ① 切片は2だから、グラフは  $(0, 2)$  を通る。  
 ② 傾きは  $-3$  だから、 $(0, 2)$  から  
 右へ1下へ3進んだ点  $(1, -1)$  を通る。  
 ③ 2点を結ぶ。



1

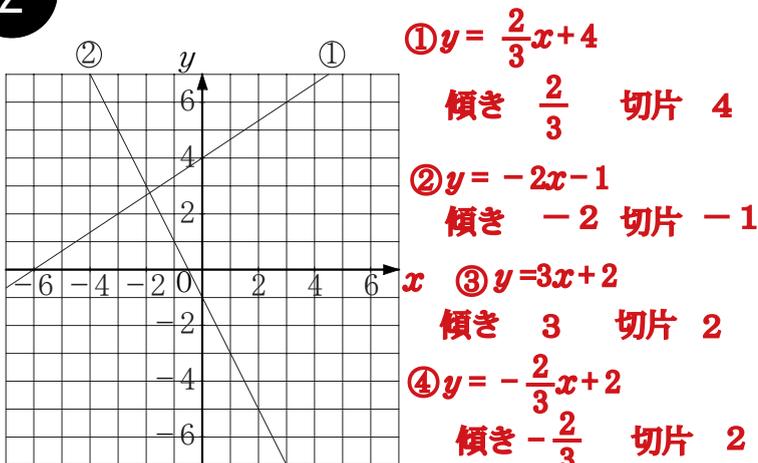
次の1次関数のグラフについて傾きと切片をいい、グラフをかきなさい。

- (1)  $y = x + 3$       傾き **1**    切片 **3**  
 (2)  $y = -2x + 1$     傾き **-2**   切片 **1**  
 (3)  $y = -3x$         傾き **-3**   切片 **0**  
 (4)  $y = \frac{3}{2}x + 1$     傾き  **$\frac{3}{2}$**    切片 **1**  
 (5)  $y = -\frac{1}{2}x - 2$    傾き  **$-\frac{1}{2}$**    切片 **-2**



2

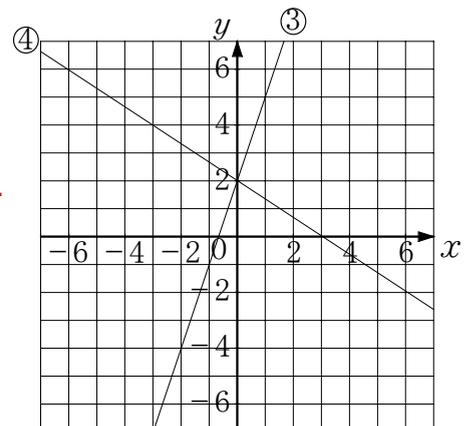
下の図の①～④の式を求めなさい。また、傾きと切片をいいなさい。



③  $y = 3x + 2$

傾き 3    切片 2

④  $y = -\frac{2}{3}x + 2$

傾き  $-\frac{2}{3}$     切片 2



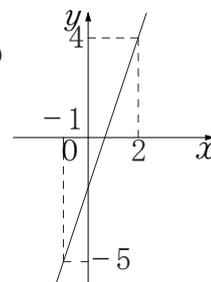
## ●基本問題

【例題】 1次関数  $y = 3x - 2$  で、 $x$ の変域を  $-1 \leq x \leq 2$  としたときの  $y$ の変域を求めなさい。

【解答】 右のグラフから、 $x = -1$ に対応する  $y$ の値は  $y = -5$

$x = 2$  に対応する  $y$ の値は  $y = 4$

よって求める変域は  $-5 \leq y \leq 4$  答  $-5 \leq y \leq 4$



1 1次関数  $y = -2x + 1$  について次の問いに答えなさい。

(1) この関数のグラフを右の図にかき入れなさい。

(2)  $x = 1$  に対応する  $y$ の値を求めなさい。

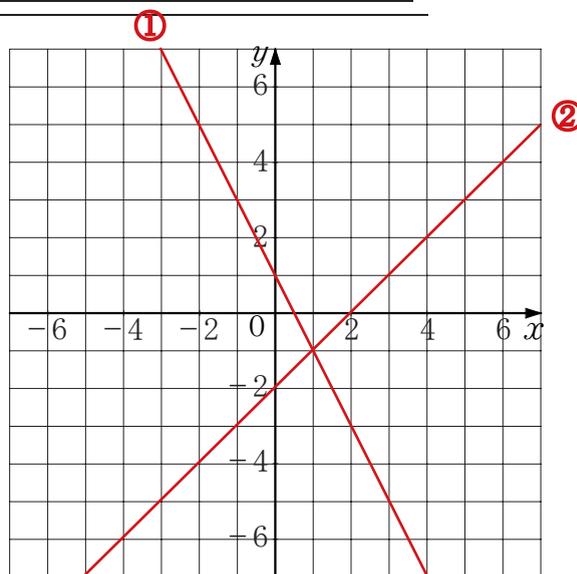
$$y = -2 \times 1 + 1 = -1$$

(3)  $x = 3$  に対応する  $y$ の値を求めなさい。

$$y = -2 \times 3 + 1 = -5$$

(4)  $x$ の変域を  $1 \leq x \leq 3$  としたときの  $y$ の変域を求めなさい。

$$-5 \leq y \leq -1$$



2 1次関数  $y = x - 2$  について次の問いに答えなさい。

(1) この関数のグラフを上図にかき入れなさい。

(2)  $x = -1$  に対応する  $y$ の値を求めなさい。  $y = -1 - 2 = -3$

(3)  $x = 3$  に対応する  $y$ の値を求めなさい。  $y = 3 - 2 = 1$

(4)  $x$ の変域を  $-1 < x < 3$  としたときの  $y$ の変域を求めなさい。

$$-3 < y < 1$$

3 (1) 1次関数  $y = 2x - 1$  について、 $x$ の変域を  $2 < x < 4$  としたときの  $y$ の変域を求めなさい。

$$3 < y < 7$$

(2) 1次関数  $y = -2x - 3$  について、 $x$ の変域を  $-3 \leq x \leq 2$  としたときの  $y$ の変域を求めなさい。

$$-7 \leq y \leq 3$$

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 1次関数  $y = ax + 3$  で、 $x$ の変域を  $0 \leq x \leq 6$  としたときの  $y$ の変域は  $-3 \leq y \leq 3$  である。

$a$ の値を求めなさい。

$$-3 = 6a + 3$$

$$a = -1$$

- (2) 1次関数  $y = ax + 1$  で、 $x$ の変域を  $-2 \leq x \leq 0$  としたときの  $y$ の変域は  $-5 \leq y \leq 1$  である。

$a$ の値を求めなさい。

$$-5 = -2a + 1$$

$$a = 3$$

2  $a < 0$  である1次関数  $y = ax + b$  において、 $x$ の変域を  $1 < x < 4$  としたときの  $y$ の変域が  $-3 < y < 3$  となった。次の問いに答えなさい。

- (1)  $x = 1$  に対する  $y$ の値を求めなさい。

$$y = 3$$

- (2)  $x = 4$  に対する  $y$ の値を求めなさい。

$$y = -3$$

- (3)  $a, b$ の値を求めなさい。

$$a = -2$$

$$b = 5$$

3 深さ 40 cm の水そうに、1分間に 5 cm ずつ水を入れていく。水を入れ始めてから  $x$ 分後の水そうの深さを  $y$  cm として次の問いに答えなさい。ただし、最初の水そうには水は入っていないものとする。

- (1)  $x$ の変域を示しなさい。

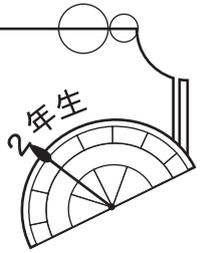
$$0 \leq x \leq 8$$

- (2)  $y$ の変域を示しなさい。

$$0 \leq y \leq 40$$

- (3)  $y$ を  $x$ の式で表しなさい。

$$y = 5x$$



●基本問題 変化の割合と1組の  $x, y$  の値があたえられたとき

【例題】変化の割合が4で、 $x=1$  のとき  $y=7$  である直線の式を求めなさい。

【解答】変化の割合が4だから、この1次関数は、 $y=4x+b$  という形になる。

$x=1$  のとき、 $y=7$  であるから  $7=4 \times 1 + b$

これを解くと  $b=3$

答  $y=4x+3$

1 次の条件をみたす直線の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が3で、 $x=-1$  のとき  $y=2$

$$y=3x+5$$

(2) 変化の割合が  $-\frac{1}{2}$  で、 $x=6$  のとき  $y=1$

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

(3)  $x=-2$  のとき  $y=0$  で、 $x$  が24増加すると  $y$  は6増加する

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

(4)  $x=2$  のとき  $y=4$  で、 $x$  の増加量が  $-2$  のとき、 $y$  の増加量が  $-4$

$$y=2x$$

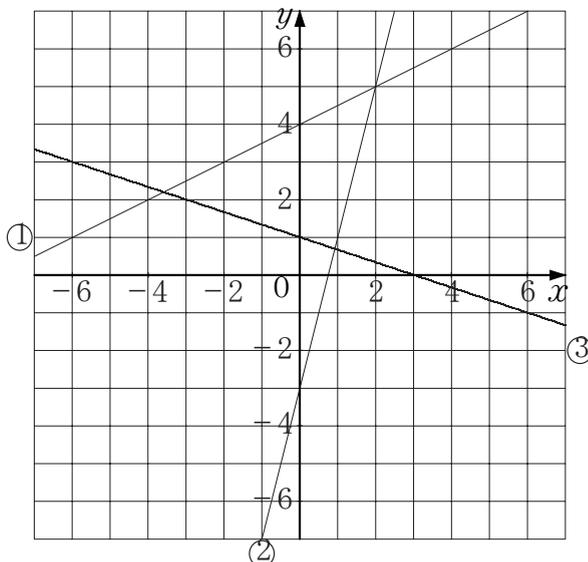
(5)  $x$  の値が1増加すると  $y$  の値は  $\frac{2}{3}$  増加し、グラフが  $(6, -1)$  を通る

$$y=\frac{2}{3}x-5$$

(6)  $x$  の増加量が  $m$  のとき、 $y$  の増加量が  $3m$  で、グラフが  $(4, 13)$  を通る

$$y=3x+1$$

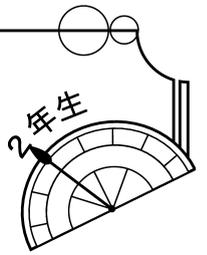
2 次の図の直線①～④の式を求めなさい。



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

$$\textcircled{2} y = 4x - 3$$

$$\textcircled{3} y = -\frac{1}{3}x + 1$$



## ●基本問題

【例題】2点(1,2), (3,4)を通るとき、直線の式を求めなさい。

【解答1】傾き→変化の割合  $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{4-2}{3-1} = 1$

$y = x + b$ のグラフは点(1,2)を通るから  $2 = 1 + b$

$$b = 1$$

$$\text{答 } y = x + 1$$

【解答2】求める直線の式を  $y = ax + b$  とする。

$x = 1$  のとき、 $y = 2$  であるから  $2 = a + b \cdots \text{①}$

$x = 3$  のとき、 $y = 4$  であるから  $4 = 3a + b \cdots \text{②}$

①, ②を連立方程式として解き、 $a, b$ の値を求める。

$$\text{答 } y = x + 1$$

1

$x = 1$  のとき  $y = 5$ ,  $x = 3$  のとき  $y = 9$  である1次関数について、次の問いに答えなさい。

(1) 変化の割合を求めなさい。  $\frac{9-5}{3-1} = 2$

(2)  $y = ax + b$  に (1) で求めた変化の割合と、 $x = 1$ ,  $y = 5$  を代入した式をつくりなさい。

$$5 = 2 \times 1 + b$$

(3) (2)の式から  $b$  の値を求めて、この直線の式を求めなさい。

$$y = 2x + 3$$

2

次の直線の式を求めなさい。

(1) 2点(-3, -4), (1, 8)を通る。  $y = 3x + 5$

(2) 2点(-3, 4), (3, 6)を通る。  $y = \frac{1}{3}x + 5$

(3)  $x = -4$  のとき  $y = 15$ ,  $x = 2$  のとき  $y = 3$  となる。  $y = -2x + 7$

(4)  $x = 2$  のとき  $y = 2$ ,  $x = -4$  のとき  $y = 5$  となる。  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

3

$x, y$  が次の表のように対応するとき、直線の式を求めなさい。

(1)	$x$	...	-2	...	3	...
	$y$	...	4	...	-1	...

$$y = -x + 2$$

(2)	$x$	...	0	...	$n$	...
	$y$	...	0	...	$3n$	...

$$y = 3x$$

1 次の条件をみたす直線の式を求めなさい。

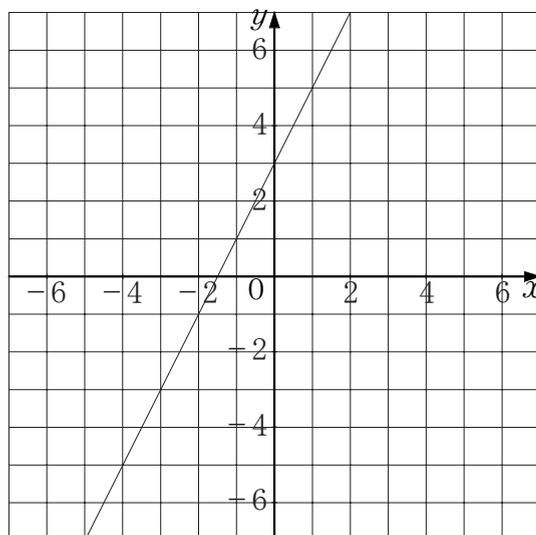
- (1) 点 (2, 3) を通り, 切片が 5 の直線  $y = -x + 5$
- (2)  $x$  軸上の -2 と点 (1, 4) を通る直線  $y = \frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$
- (3)  $x$  軸上の 3 と  $y$  軸上の 4 を通る直線  $y = -\frac{4}{3}x + 4$
- (4) 点 (5, 2) を通り, 傾きが 2 の直線  $y = 2x - 8$
- (5) 点 (2, 0) を通り, 直線  $y = 3x + 2$  に平行な直線  $y = 3x - 6$
- (6) 点 (-3, 3) を通り, 直線  $y = -5x + 1$  に平行な直線  $y = -5x - 12$

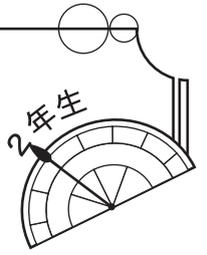
2 次の問いに答えなさい。

- (1) 3点 (-2, 13), (3, -7), (6,  $a$ ) が一直線上にあるとき,  $a$  の値を求めなさい。  
 $a = -19$
- (2) 2点 (-3, 9), (2, -1) を通る直線と  $y$  軸との交点の座標が (0,  $a$ ) であるとき,  $a$  の値を求めなさい。  
 $a = 3$
- (3) 2点 (-1, -8), (3, 8) を通る直線と  $x$  軸との交点の座標が ( $a$ , 0) であるとき,  $a$  の値を求めなさい。  
 $a = 1$

3 右の図の直線の式を求めなさい。

$$y = 2x + 3$$





●基本問題 傾き・切片を求めてグラフをかく

【例題】2元1次方程式  $6x + 2y - 4 = 0$  のグラフをかきなさい。

【解答】この式を  $y$  について解くと、 $y = -3x + 2$  という形になる。  
したがって、グラフは傾きが  $-3$ 、切片が  $2$  の直線である。

1

次の2元1次方程式を  $y$  について解き、 $y = ax + b$  の形で表しなさい。また、そのグラフをかきなさい。

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

$y = 3x + 2$

(2)  $-2x - y - 5 = 0$

$y = -2x - 5$

(3)  $2x + 3y = 9$

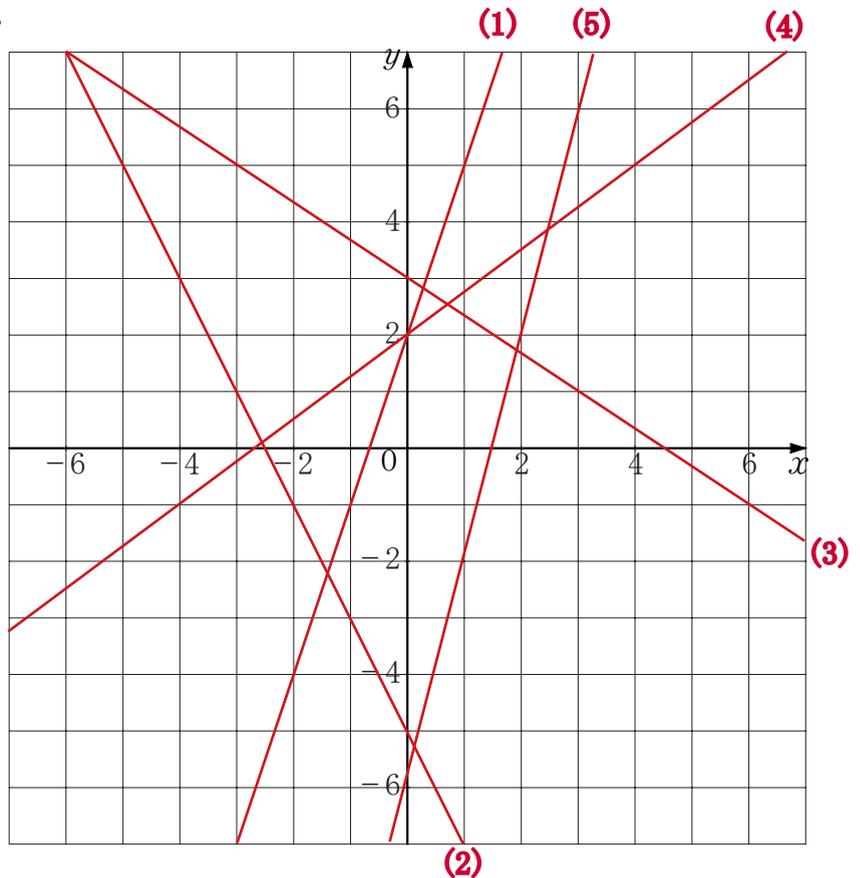
$y = -\frac{2}{3}x + 3$

(4)  $3x - 4y = -8$

$y = \frac{3}{4}x + 2$

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

$y = 4x - 6$



## ●基本問題 2 点を求めてグラフをかく

【例題】 2 元 1 次方程式  $4x + 2y - 8 = 0$  のグラフをかきなさい。【解答】  $x = 0$  とすると  $y = 4$  $y = 0$  とすると  $x = 2$ したがって、グラフは 2 点  $(0, 4)$ ,  $(2, 0)$  を通る直線である。

1

次の 2 元 1 次方程式のグラフについて、 $y$  軸との交点の座標を求めなさい。

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

 $(0, 2)$ 

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

 $(0, -4)$ 

(3)  $x - 2y = 10$

 $(0, -5)$ 

2

次の 2 元 1 次方程式のグラフについて、 $x$  軸との交点の座標を求めなさい。

(1)  $3x - y - 6 = 0$

 $(2, 0)$ 

(2)  $-2x - y + 8 = 0$

 $(4, 0)$ 

(3)  $x - 3y = 9$

 $(9, 0)$ 

3

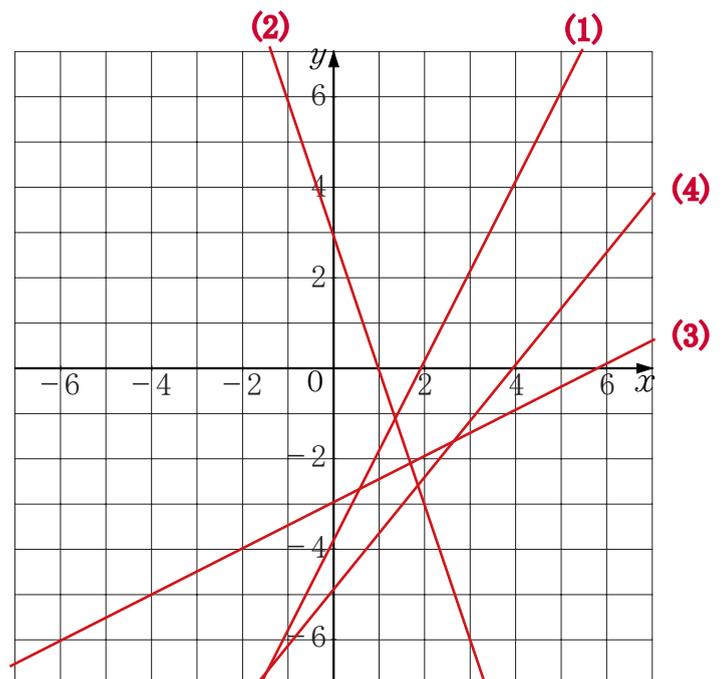
次の 2 元 1 次方程式のグラフを、  
2 点求めて書きなさい。

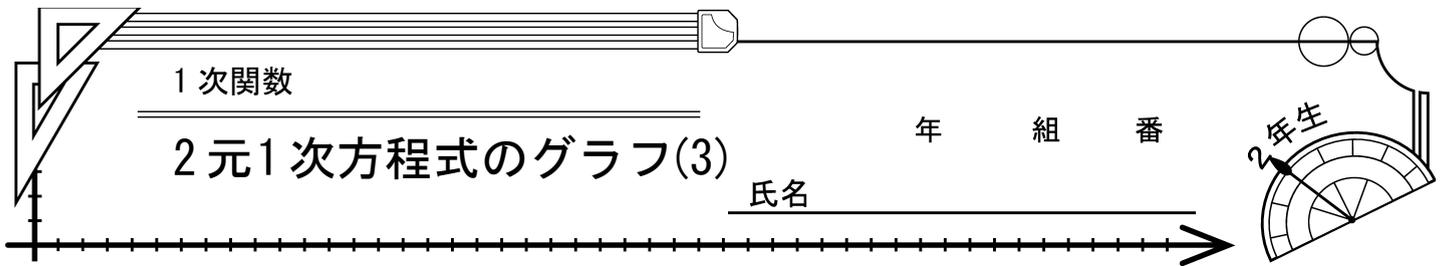
(1)  $2x - y = 4$   $(0, -4)$ ,  $(2, 0)$

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

(3)  $x - 2y = 6$   $(0, -3)$ ,  $(6, 0)$

(4)  $5x - 4y = 20$   $(0, -5)$ ,  $(4, 0)$





1 次の場合について、 $a$ の値を求めなさい。

(1) 2元1次方程式  $x + y = a$  のグラフが点(1, 3)を通る。

$$a = 4$$

(2) 2元1次方程式  $ax - 2y = 6$  のグラフが点(2, -1)を通る。

$$a = 2$$

(3) 2元1次方程式  $ax + y = 1$  のグラフが直線  $y = 2x$  と平行である。

$$a = -2$$

(4) 2元1次方程式  $2x + 3y = a$  のグラフの切片が直線  $y = x + 5$  の切片と等しい。

$$a = 15$$

(5) 2元1次方程式  $ax - y = 3$  のグラフの傾きが  $y = 4x + 5$  と等しい。

$$a = 4$$

2 2元1次方程式  $ax - y = 1$  のグラフは、 $a$ の値に関係なくある点を通る。その点の座標を求めなさい。

$$(0, -1)$$

3 2元1次方程式  $4x - 5y = 10$  のグラフにおいて、次の問いに答えなさい。

(1) このグラフと  $x$  軸、 $y$  軸との交点の座標をそれぞれ求めなさい。

$$x \text{ 軸上 } \left( \frac{5}{2}, 0 \right) \quad y \text{ 軸上 } (0, -2)$$

(2) このグラフの傾きと切片を求めなさい。

$$\text{傾き} : \frac{4}{5} \quad \text{切片} : -2$$

(3) このグラフに平行で、点(5, 3)を通る直線の式を求めなさい。

$$y = \frac{4}{5}x - 1$$

(4) 傾きが-3でこのグラフと  $y$  軸上の点で交わる直線の式を求めなさい。

$$y = -3x - 2$$

## 連立方程式の解とグラフ(1)

氏名 \_\_\_\_\_



## ●連立方程式の解とグラフ

$x, y$  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。

1

次の連立方程式を (1)~(3) の方法で解きなさい。

$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 & \dots \text{①} \\ x + y = 5 & \dots \text{②} \end{cases}$$

(1) 次の表を使って解きなさい。

$$2x - 3y = 0 \quad \dots \text{①}$$

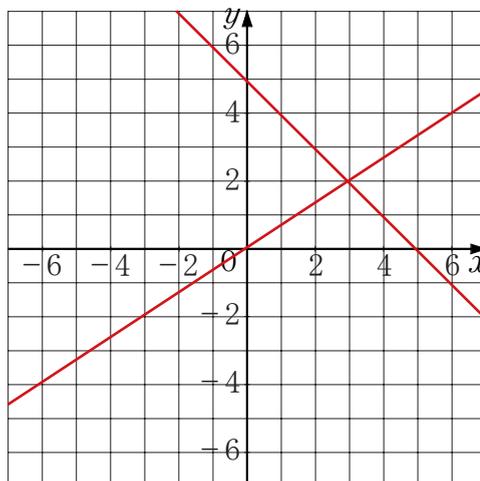
$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-2	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	2	...

$$x + y = 5 \quad \dots \text{②}$$

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	8	7	6	5	4	3	2	...

答  $x = 3, y = 2$

(2) グラフを使って解きなさい。



答  $x = 3, y = 2$

(3) 計算で解を求めなさい。

$$\begin{cases} 2x - 3y = 0 & \dots \text{①} \\ x + y = 5 & \dots \text{②} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 0 \\ - ) 2x + 2y = 10 \\ \hline -5y = -10 \\ y = 2 \end{array}$$

$$x = 3$$

答  $x = 3, y = 2$

## 連立方程式の解とグラフ(2)

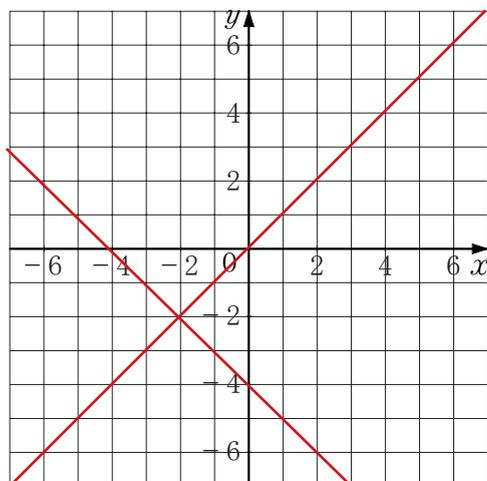
氏名 \_\_\_\_\_

2 年生

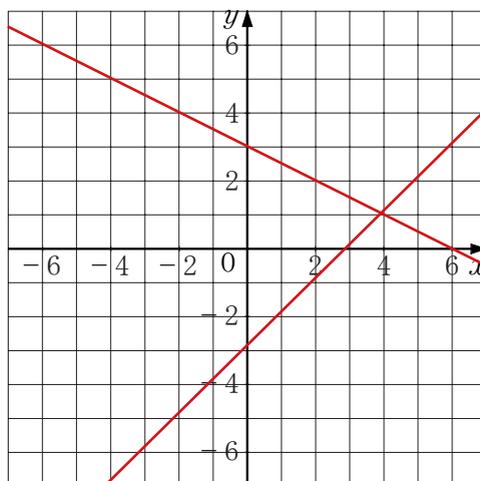
1

次の連立方程式を、グラフをかいて求めなさい。

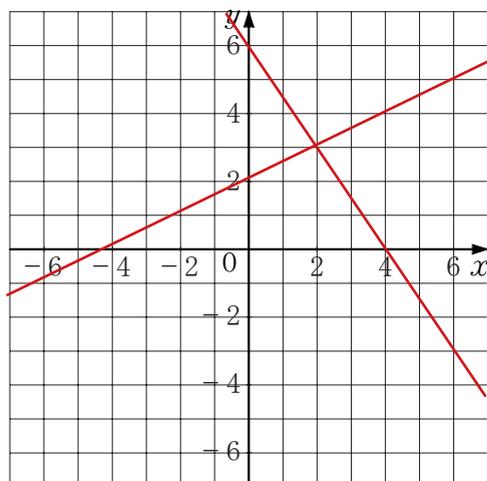
(1) 
$$\begin{cases} y = x \\ y = -x - 4 \end{cases}$$

答  $x = -2$  ,  $y = -2$ 

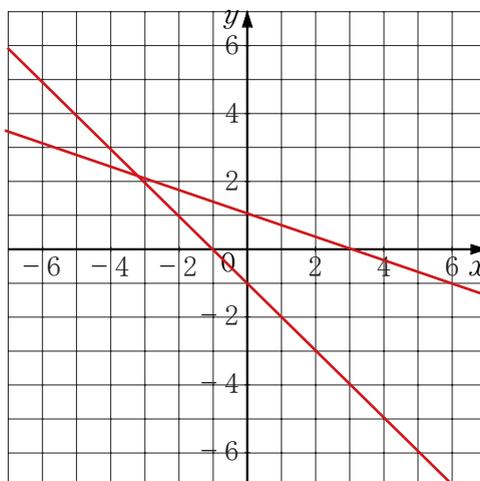
(2) 
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$$

答  $x = 4$  ,  $y = 1$ 

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

答  $x = 2$  ,  $y = 3$ 

(4) 
$$\begin{cases} y = -\frac{1}{3}x + 1 \\ y = -x - 1 \end{cases}$$

答  $x = -3$  ,  $y = 2$

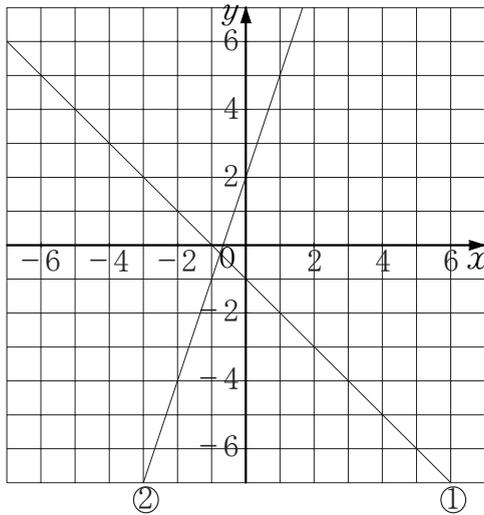
連立方程式の解とグラフ(3)

氏名 \_\_\_\_\_

1

次の図で、直線①と②の式を求めなさい。また、直線①と②の交点の座標を求めなさい。

(1)

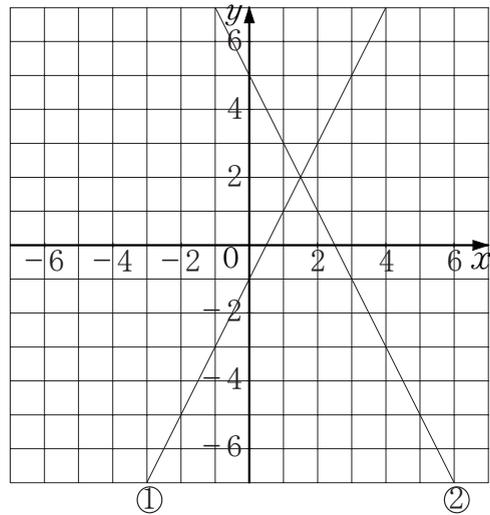


①の式  $y = -x - 1$

②の式  $y = 3x + 2$

交点の座標  $(-\frac{3}{4}, -\frac{1}{4})$

(2)



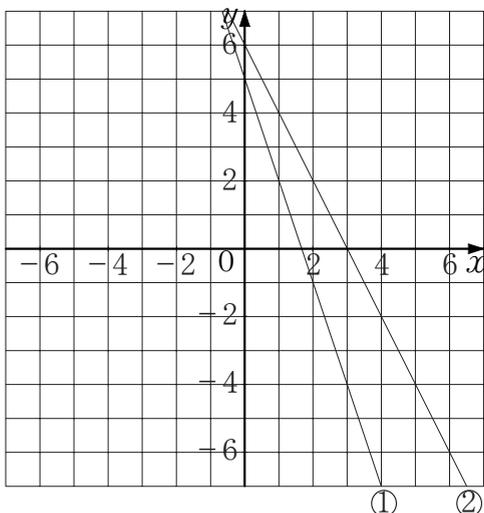
①の式  $y = 2x - 1$

②の式  $y = -2x + 5$

交点の座標  $(\frac{3}{2}, 2)$

2

次の図の2直線について、次の問いに答えなさい。



(1) ①と②の式を求めなさい。

①  $y = -3x + 5$

②  $y = -2x + 6$

(2) 2直線の交点の座標を求めなさい。

$(-1, 8)$

## 連立方程式の解とグラフ(4)

氏名 \_\_\_\_\_

1 次の問いに答えなさい。

(1) 2直線  $y = -2x - 3$  と  $-x + 2y = 4a$  が  $y$  軸上で交わる時、 $a$  の値を求めなさい。

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

(2) 2直線  $y = 2x$  と  $y = -x + 6$  の交点を直線  $y = ax - 2$  が通るとき、 $a$  の値を求めなさい。

$$a = 3$$

(3) 直線  $ax + by = 1$  は直線  $-2x + 3y = 1$  と  $y$  軸上の点で交わり、点  $(-1, 3)$  を通る。 $a$ 、 $b$  の値を求めなさい。

$$a = 8 \quad b = 3$$

2 3つの直線  $y = -2x + 5$  … ①,  $y = ax - 2$  … ②,  $y = 3x - 5$  … ③がある。次の問いに答えなさい。

(1) 直線①と③の交点の座標を求めなさい。

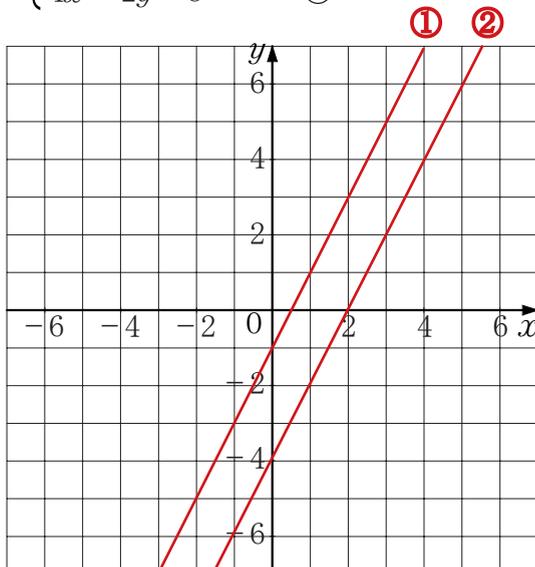
$$(2, 1)$$

(2) 3つの直線が1点で交わる時、 $a$  の値を求めなさい。

$$a = \frac{3}{2}$$

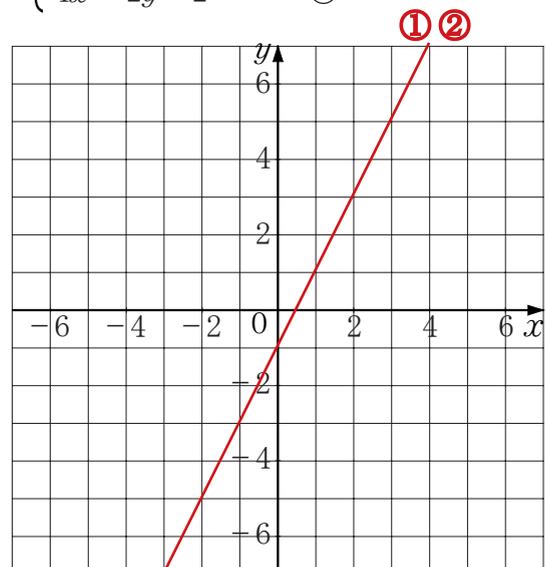
3 次の連立方程式の解を、グラフをかいて考えてみよう。どのようなことがわかるか。

(1) 
$$\begin{cases} 2x - y = 1 & \dots \text{①} \\ 4x - 2y = 8 & \dots \text{②} \end{cases}$$



①と②のグラフは平行 解はなし

(2) 
$$\begin{cases} 2x - y = 1 & \dots \text{①} \\ 4x - 2y = 2 & \dots \text{②} \end{cases}$$

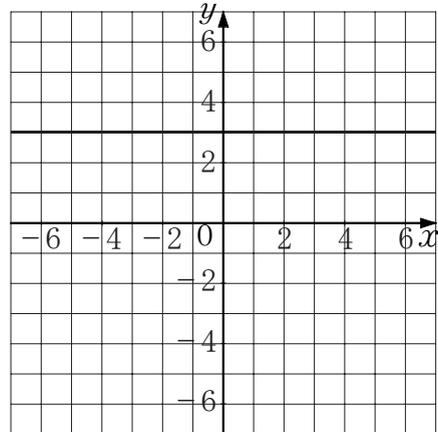


①と②のグラフは同じグラフ 解は無限

●基本問題

【例題】  $y = 3$  のグラフをかきなさい。

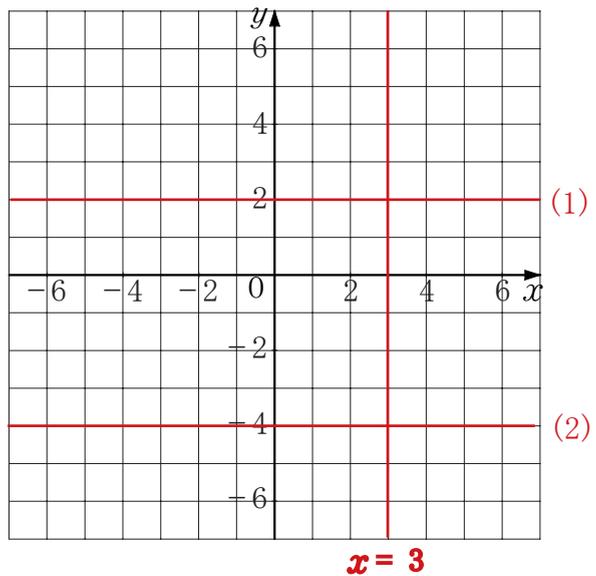
【解答】  $(0, 3)$  を通り  $x$  軸に平行な直線である。



1 次の方程式のグラフをかきなさい。

(1)  $y - 2 = 0$

(2)  $3y = -12$



2 次のような直線の式を求めなさい。

(1) 2点  $(4, 0)$ ,  $(-1, 0)$  を通る直線

$y = 0$

(2) 2点  $(5, -2)$ ,  $(-3, -2)$  を通る直線

$y = -2$

(3) 点  $(1, 3)$  を通り,  $x$  軸に平行な直線

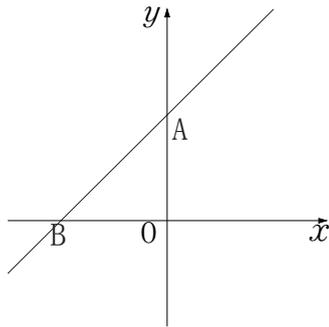
$y = 3$

3  $x = 3$  はどのようなグラフになるだろうか。上の図にかきましょう。

1

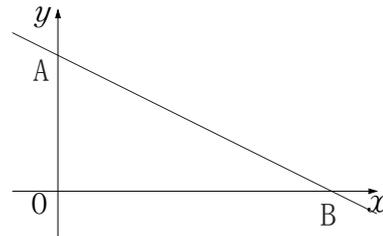
$x$  軸,  $y$  軸と次の直線で囲まれる  $\triangle AOB$  の面積を求めなさい。

(1)  $y = x + 2$



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

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



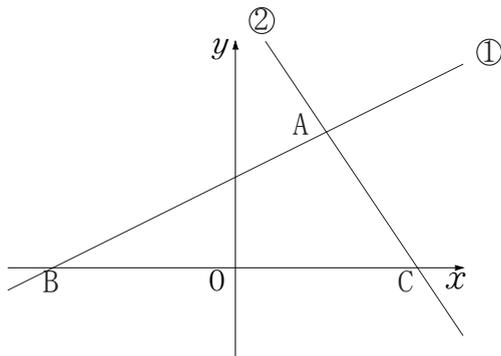
$$6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$$

2

$x$  軸や  $y$  軸と次の 2 直線で囲まれる  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

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

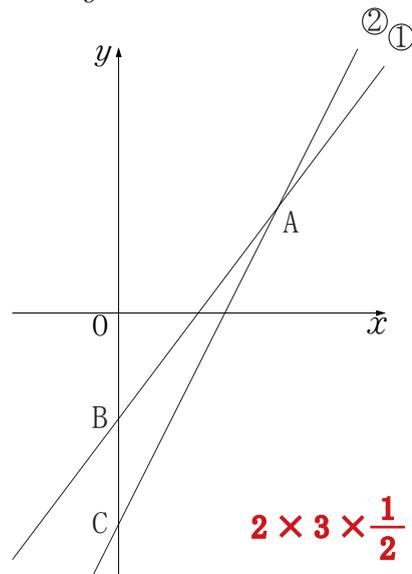
$y = -\frac{3}{2}x + 6 \dots \textcircled{2}$



$$8 \times 3 \times \frac{1}{2} = 12$$

(2)  $4x - 3y = 6 \dots \textcircled{1}$

$2x - y = 4 \dots \textcircled{2}$



$$2 \times 3 \times \frac{1}{2} = 3$$

## 1 次関数の活用 (1)

氏名 \_\_\_\_\_

1

右の図で、直線  $m$  の式は  $y = -2x + 12$  で、点  $A$  は直線  $m$  上にあり、 $x$  座標は 2 である。原点  $O$  と  $A$  を通る直線を  $n$  とする。次の問いに答えなさい。

(1) 交点  $A$  の  $y$  座標を求めなさい。

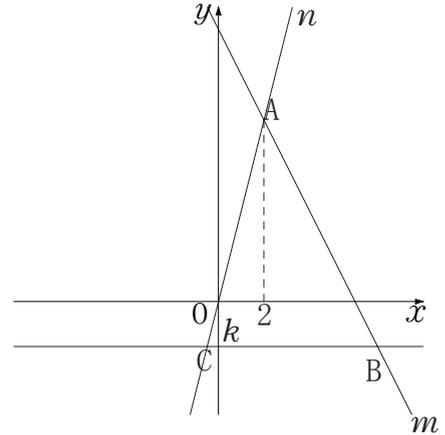
8

(2) 直線  $n$  の式を求めなさい。

$$y = 4x$$

(3) 直線  $y = k$  と 2 つの直線  $m$ ,  $n$  との交点をそれぞれ  $B$ ,  $C$  とする。  $BC = 9$  となる  $k$  の値を求めなさい。ただし、 $k < 0$  とする。

$$k = -4$$



2

右の図で、直線  $n$  の式は  $x + y = 3$  であり、直線  $m$  の式は  $y = 2x + 6$  である。2 直線の交点を  $P$  とする。また、直線  $m$  の  $x$  軸との交点を  $A$ 、 $y$  軸との交点を  $C$ 、直線  $n$  の  $x$  軸との交点を  $B$ 、 $y$  軸との交点を  $D$  とする。次の問いに答えなさい。

(1) 点  $A$  の座標を求めなさい。

$$(-3, 0)$$

(2) 点  $B$  の座標を求めなさい。

$$(3, 0)$$

(3) 交点  $P$  の座標を求めなさい。

$$(-1, 4)$$

(4)  $AB$  の長さを求めなさい。

ただし座標の 1 目もりは 1 cm とする。 6

(5)  $\triangle PAB$  の面積を求めなさい。

ただし座標の 1 目もりは 1 cm とする。  $4 \times 6 \times \frac{1}{2} = 12$

$$12 \text{ cm}^2$$

(7)  $CD$  の長さを求めなさい。ただし座標の 1 目もりは 1 cm とする。

$$3 \text{ cm}$$

(7)  $\triangle PDC$  の面積を求めなさい。ただし座標の 1 目もりは 1 cm とする。

$$3 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad \frac{3}{2} \text{ cm}^2$$

(7) 四角形  $PAOD$  の面積を求めなさい。ただし座標の 1 目もりは 1 cm とする。

$$3 \times 6 \times \frac{1}{2} = 9$$

$$9 - \frac{3}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\frac{15}{2} \text{ cm}^2$$

## 1 次関数の活用 (2)

氏名 \_\_\_\_\_

2 年生

1

右の図の長方形 ABCD で、点 P は辺 BC 上を B から C まで動きます。BP を  $x$  cm、四角形 APCD の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> として、次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

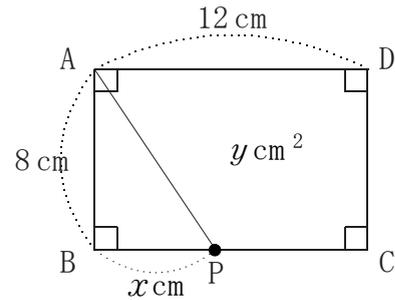
$$y = -4x + 96$$

(2)  $x = 4$  に対する  $y$  の値を求めなさい。

$$y = 80$$

(3)  $x$ ,  $y$  のそれぞれの変域を求めなさい。

$$0 \leq x \leq 12 \quad 48 \leq y \leq 96$$



2

右の図の長方形 ABCD で、点 M は辺 CD の中点である。点 P は、毎秒 1 cm の速さで、辺 AB, BC 上を、A から C まで動く。点 P が A を出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APM$  の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> として、次の問いに答えなさい。

(1) 点 P が AB 上にあるとき、 $x$  の変域を求め  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$$0 \leq x \leq 8 \quad y = 2x$$

(2) 点 P が BC 上にあるとき、 $x$  の変域を求め  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

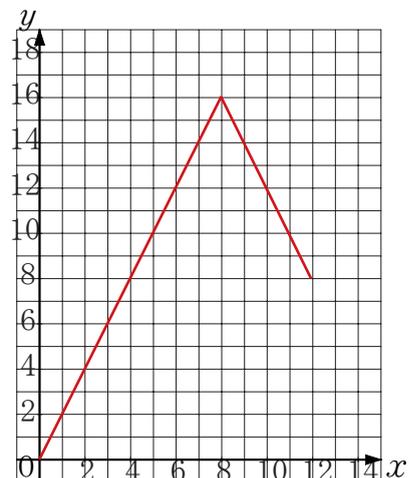
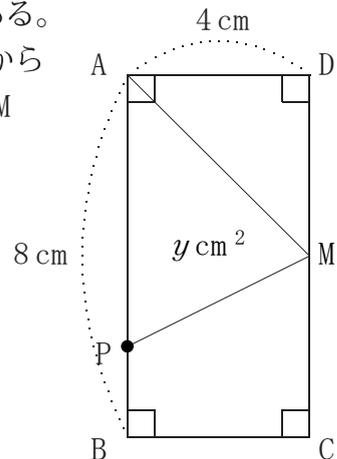
$$8 \leq x \leq 12$$

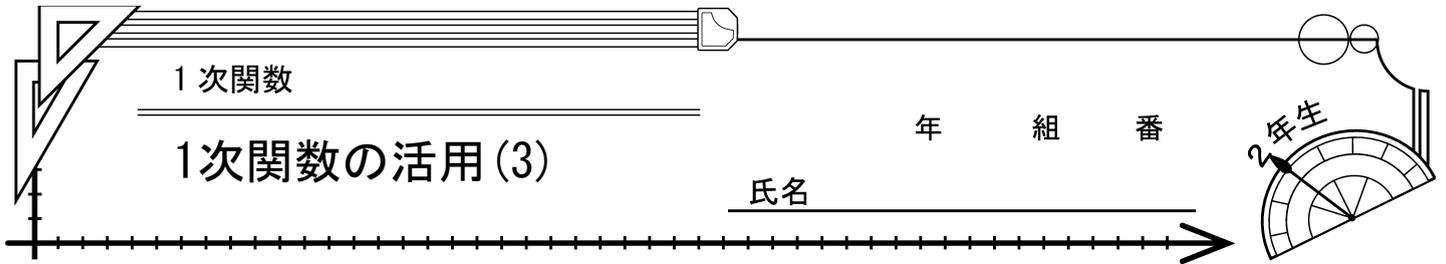
$$y = -2x + 32$$

(3)  $x$ ,  $y$  の関係をグラフに表しなさい。

(4)  $\triangle APM$  の面積が 8 cm<sup>2</sup> になるのは何秒後か。

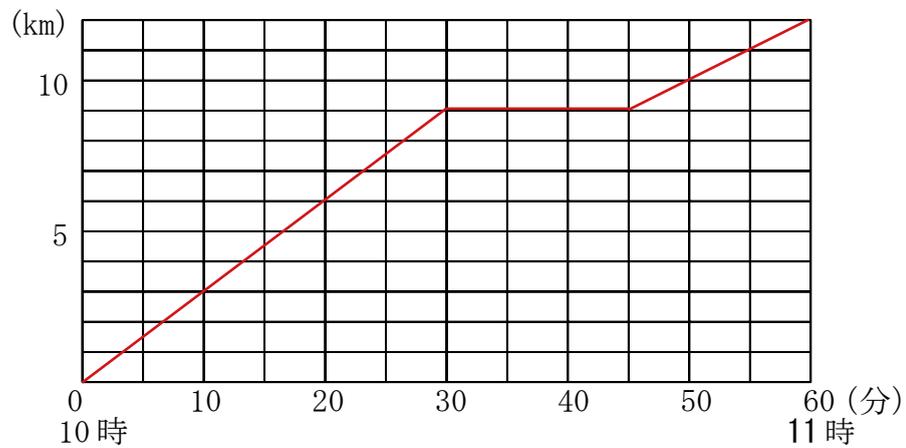
4 秒後と 12 秒後





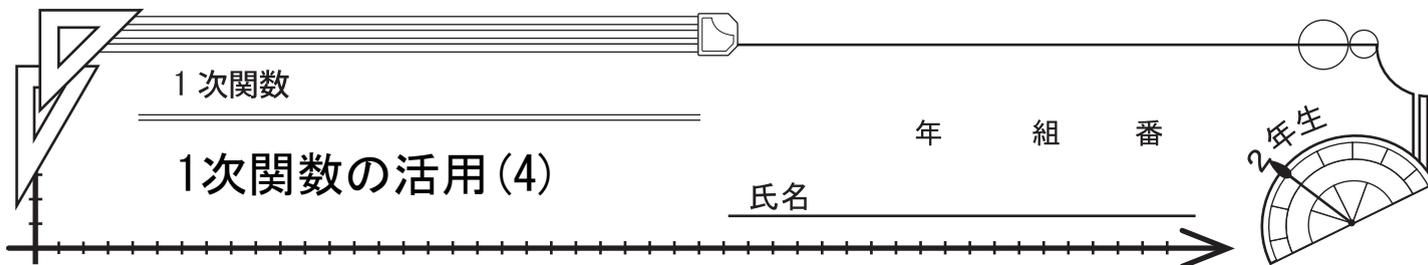
1 N君は、10時に家を出発し、自転車で12 km 離れた川に向かった。はじめの30分間は時速18 km で走り、途中、公園で休んだ。その後は時速12 km で走ったら11時に川についた。次の問いに答えなさい。

(1) N君が家を出てからの時間と、家からの距離の関係を表すグラフを、下の図にかき入れなさい。



(2) N君が公園で休んだのは何分か。

**15分**



1 ある会社の携帯電話の料金は次のようになっている。

プランA 基本料金 3900 円, 1 分間の通話料は 40 円

プランB 基本料金 3500 円, 1 分間の通話料は 60 円

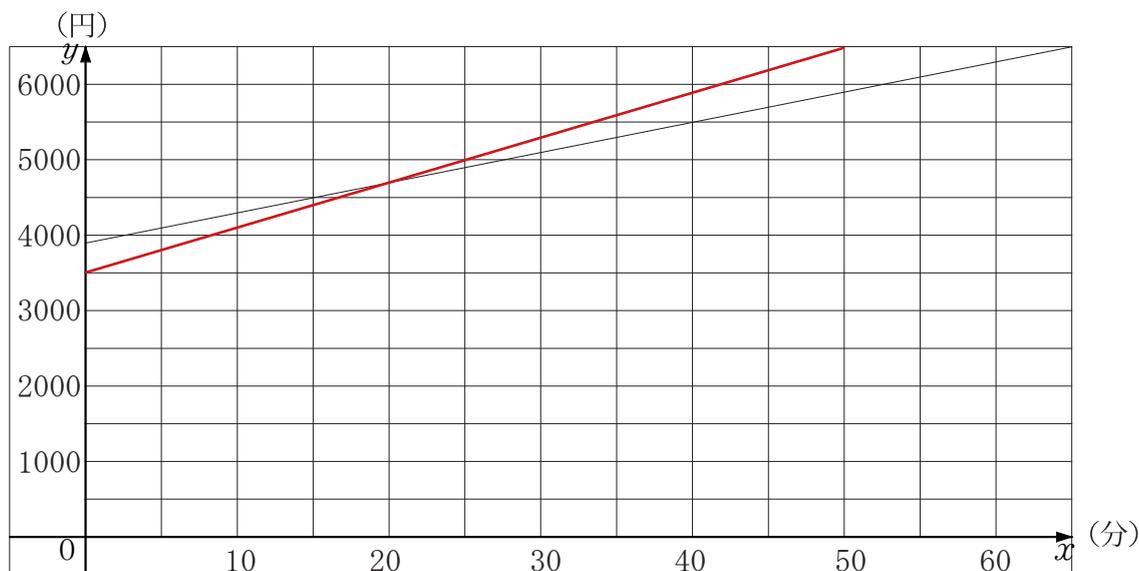
(1) プランA について, 通話時間を  $x$  分, 通話料金を  $y$  円とする。  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$$y = 40x + 3900$$

(2) プランB について, 通話時間を  $x$  分, 通話料金を  $y$  円とする。  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$$y = 60x + 3500$$

(3) 下のグラフはプランA の通話料金と通話時間の関係を表したものである。プランB の通話料金と通話時間の関係をグラフに記入しなさい。



(4) 何分以上通話するとプランA のほうが, 通話料金は安くなるか。

**20分以上**