

－1次関数のまとめをしよう－

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 下のアからオの中に、 y が x の1次関数であるものがあります。正しいものを1つ選びなさい。 [H19 全国学調]

ア 面積が 60cm^2 の長方形で、縦の長さが $x\text{cm}$ のときの横の長さ $y\text{cm}$

イ 水が5L入っている水そうに、毎分3Lの割合でいっぱいになるまで水を入れるとき、水を入れ始めてから x 分後の水の量 $y\text{L}$

ウ 身長 $x\text{cm}$ の人の体重 $y\text{kg}$

エ 6mのリボンを x 人で同じ長さに分けるときの1人分の長さ $y\text{m}$

オ 午後 x 時の気温 $y^\circ\text{C}$

答 _____

2 下の表1は、ある1次関数の x に対応する y の値を求めて表にまとめたものです。ところが、この表の y の値が1か所まちがえていることに気づきました。表2にまちがいをなおした正しい値を書き入れなさい。また、どのように考えてまちがっているところを見つけたのか、その考え方をいいなさい。

表1					表2				
x	0	1	2	3	x	0	1	2	3
y	3	7	10	15	y				

説明

3 次の各問に答えなさい。

(1) $y = -2x + 4$ の変化の割合を求めなさい。

答 _____

(2) 1次関数 $y = -3x + 1$ について、 x の値が -1 から5まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

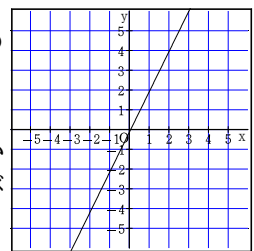
答 _____

(3) 変化の割合が $\frac{1}{2}$ である1次関数で、 y の増加量が4のときの x の増加量を求めなさい。

答 _____

4 次の図は、比例 $y = 2x$ のグラフです。

このグラフをもとにして1次関数 $y = 2x - 4$ のグラフをかくにはどのようにすればよいですか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。 [H23 全国学調]



ア $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 x 軸の正の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

イ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 x 軸の負の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

ウ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 y 軸の正の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

エ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 y 軸の負の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

答 _____

5 次の1次関数について、グラフの傾きと切片をいいなさい。

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

(2) $y = \frac{3}{4}x - 5$

(3) $y = -x - 6$

	傾き	切片
(1)		
(2)		
(3)		

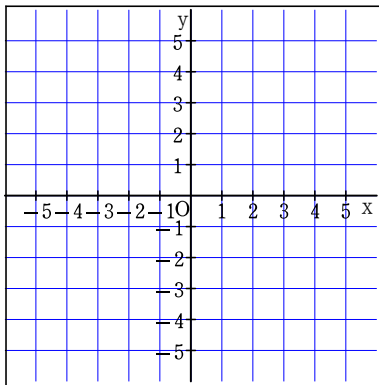
6 次のグラフをかきなさい。

(1) $y = x + 1$

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

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

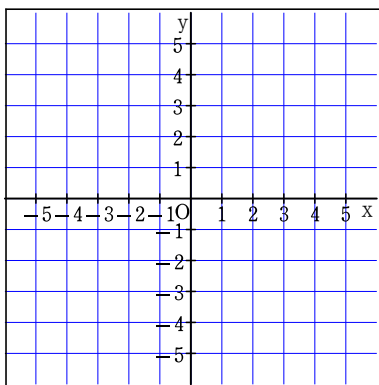
(1), (2), (3)のグラフ



(4) $2x + 3y = 6$

(5) $3x - 9 = 0$

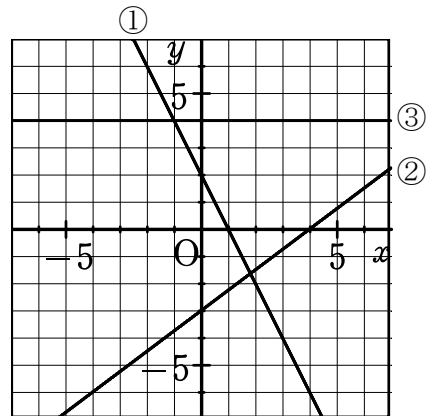
(4), (5)のグラフ



7 6の(2)と(3)のグラフの交点の座標を求めなさい。

答 _____

8 次の①～③の直線の式を求めなさい。



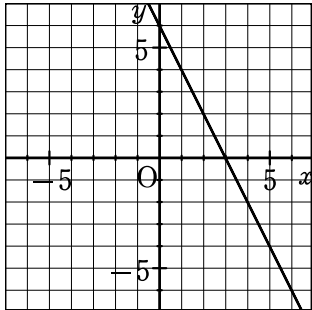
答 ① _____

② _____

③ _____

- 9 次の直線は、二元一次方程式 $2x + y = 6$ のグラフを表しています。このとき、この方程式の解である x 、 y の値の組を座標とする点について、下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

[H24 全国学調]



- ア 解である x 、 y の値の組を座標とする点はない。
- イ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は1つだけである。
- ウ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は2つだけである。
- エ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は無数にあり、その x 、 y の値は整数である。
- オ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は無数にあり、その x 、 y の値は整数であるとは限らない。

答 _____

- 10 1次関数 $y = ax + b$ の増減とグラフについて、下の空らんをうめなさい。

- (1) $a > 0$ のとき、 x が増加すれば① _____ する。

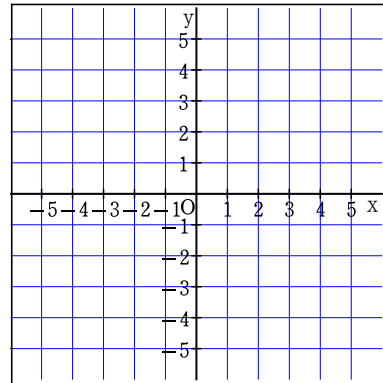
グラフは② _____ となる。

- (2) $a < 0$ のとき、 x が増加すれば③ _____ する。

グラフは④ _____ となる。

- 11 1次関数 $y = 3x - 1$ について、次の問に答えなさい。

- (1) この関数のグラフをかきなさい。



- (2) 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。

答 _____

- 12 次の条件をみたす1次関数を求めなさい。

- (1) グラフの傾きが3で、点 $(-2, 2)$ を通る。

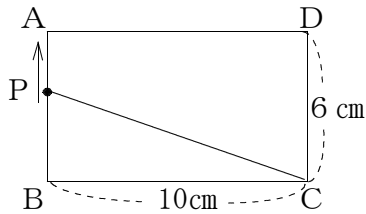
答 _____

- (2) グラフが2点 $(-2, -5)$ 、 $(4, -2)$ を通る。

答 _____

13 下のような，長方形ABCDで，点PはBを出発して辺上をA，Dを通ってCまで1秒間に2cmずつ動く。

点PがBを出発してx秒後の△PBCの面積を $y\text{cm}^2$ として次の間に答えなさい。



(1) 点Pが辺AB上を動くとき， y を x の式で表しなさい。

答 _____

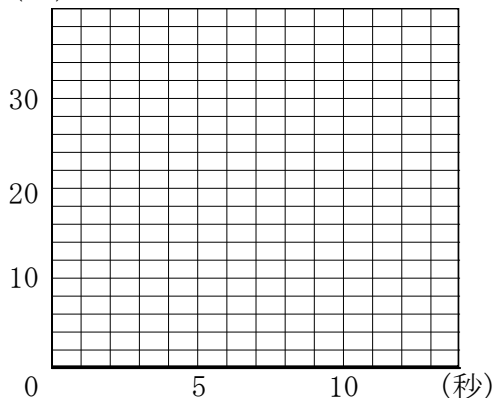
(2) 点Pが辺DA上，辺CD上を動くとき， y を x の式で表しなさい。
辺DA上

答 _____

辺CD上

答 _____

(3) 変域に注意して，グラフをかきなさい。
(cm^2)



14 兄と弟が家から1000mはなれた公園に行きました。

弟は，午前10時に歩いて家を出発し，途中の郵便局で，あとから出発した兄に追いつかれたので，郵便局から歩く速さを速めました。

下の図は，弟が家を出発してからの時間と道のりの関係を表したグラフです。

このとき，次の(1)，(2)の間に答えなさい。
[H23 岩手]

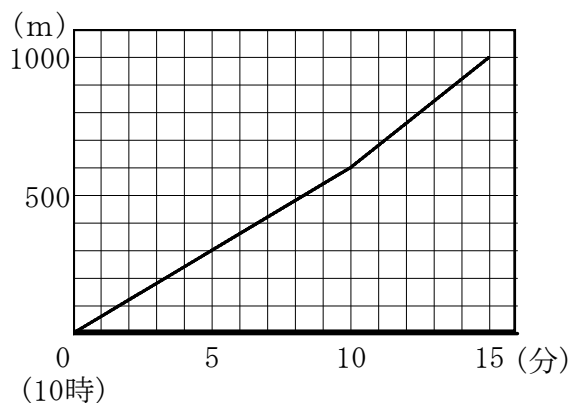
(1) 弟が家から郵便局まで行ったときの速さは，毎分何mですか。その速さを求めなさい。

答 _____

(2) 兄は，10時7分に自転車で家を出発し，郵便局で弟に追いついたあと，用事をすませるために郵便局に寄りました。そして，用事がすんでから，郵便局までと同じ速さで公園に向かい，弟と同じ時刻に公園に着きました。

兄は，郵便局に寄っていた時間以外は，弟と同じ道を一定の速さで走ったものとします。

兄が家から公園まで行ったときのようにすを表すグラフを，図にかき入れなさい。



1 下のアからオの中に、 y が x の1次関数であるものがあります。正しいものを1つ選びなさい。 [H19 全国学調]

ア 面積が 60cm^2 の長方形で、縦の長さが $x\text{ cm}$ のときの横の長さ $y\text{ cm}$

$$y = \frac{60}{x} \quad \text{反比例}$$

イ 水が5 L入っている水そうに、毎分3 Lの割合でいっぱいになるまで水を入れるとき、水を入れ始めてから x 分後の水の量 $y\text{ L}$

$$y = 3x + 5 \quad \text{1次関数}$$

ウ 身長 $x\text{ cm}$ の人の体重 $y\text{ kg}$ 関数ではない

エ 6 mのリボンを x 人で同じ長さに分けるときの1人分の長さ $y\text{ m}$

$$y = \frac{6}{x} \quad \text{反比例}$$

オ 午後 x 時の気温 $y\text{ }^\circ\text{C}$ 関数ではない

答 イ

2 下の表1は、ある1次関数の x に対応する y の値を求めて表にまとめたものです。ところが、この表の y の値が1か所まちがえていることに気づきました。表2にまちがいをなおした正しい値を書き入れなさい。また、どのように考えてまちがっているところを見つけたのか、その考え方をいいなさい。

表1					表2				
x	0	1	2	3	x	0	1	2	3
y	3	7	10	15	y	3	7	11	15

説明(例)

1次関数では、変化の割合は一定で、 x が1だけ増加したときの y の増加量に等しい。したがって、表1の y の増加量を求め、それを一定の値にするために、 $x = 2$ のときの y の値を11にすると、変化の割合が4となる。

3 次の各問に答えなさい。

(1) $y = -2x + 4$ の変化の割合を求めなさい。

答 -2

(2) 1次関数 $y = -3x + 1$ について、 x の値が-1から5まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

$$x \text{ の増加量は } 5 - (-1) = 6$$

$$y \text{ の増加量は } -3 \times 6 = -18$$

答 -18

(3) 変化の割合が $\frac{1}{2}$ である1次関数で、

y の増加量が4のときの x の増加量を求めなさい。

$$(y \text{ の増加量}) = \frac{1}{2} \times (x \text{ の増加量})$$

$$\text{であるから, } 4 = \frac{1}{2} \times (x \text{ の増加量})$$

したがって、 x の増加量は8

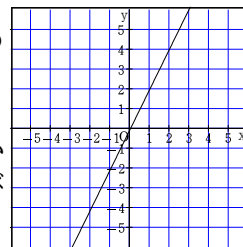
答 8

4 次の図は、比例 $y = 2x$ のグラフです。

このグラフをもとにして

1次関数 $y = 2x - 4$ のグラフをかくにはどのようにすればよいですか。

下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。 [H23 全国学調]



ア $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 x 軸の正の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

イ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 x 軸の負の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

ウ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 y 軸の正の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

エ $y = 2x$ のグラフ上のいくつかの点を、 y 軸の負の方向に4だけ動かし、それらの点を通る直線をひく。

答 エ

5 次の1次関数について、グラフの傾きと切片をいいなさい。

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

(2) $y = \frac{3}{4}x - 5$

(3) $y = -x - 6$

	傾き	切片
(1)	-3	2
(2)	$\frac{3}{4}$	-5
(3)	-1	-6

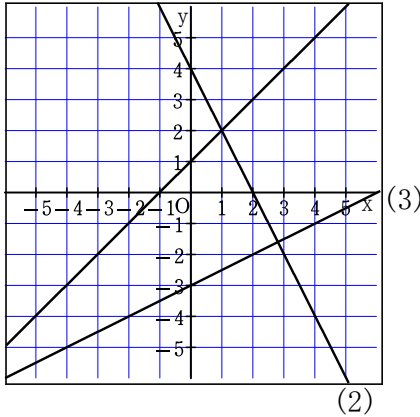
6 次のグラフをかきなさい。

(1) $y = x + 1$

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

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

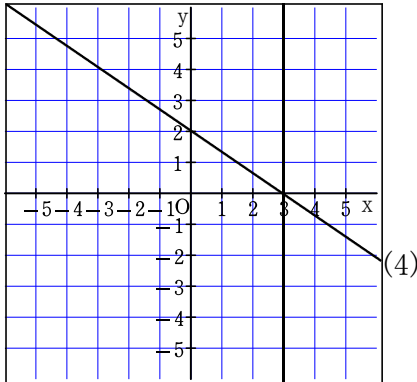
(1), (2), (3)のグラフ (1)



(4) $2x + 3y = 6$
 $3y = -\frac{2}{3}x + 6$
 $y = -\frac{2}{9}x + 2$

(5) $3x - 9 = 0$
 $3x = 9$
 $x = 3$

(4), (5)のグラフ (5)



7 6の(2)と(3)のグラフの交点の座標を求めなさい。

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

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

$$-2x + 4 = \frac{1}{2}x - 3$$

$$-4x + 8 = x - 6$$

$$-4x - x = -6 - 8$$

$$-5x = -14$$

$$x = \frac{14}{5}$$

$x = \frac{14}{5}$ を(2)の式に代入すると

$$y = -2 \times \frac{14}{5} + 4$$

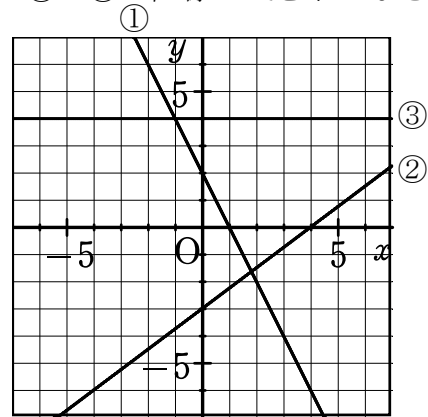
$$= -\frac{28}{5} + \frac{20}{5}$$

$$= -\frac{8}{5}$$

答 $\left(\frac{14}{5}, -\frac{8}{5}\right)$

((2.8, -1.6)も可)

8 次の①~③の直線の式を求めなさい。



① 切片が2, 傾きが-2

② 切片が-3, 傾きが $\frac{3}{4}$

③ x軸に平行で, $y = 4$

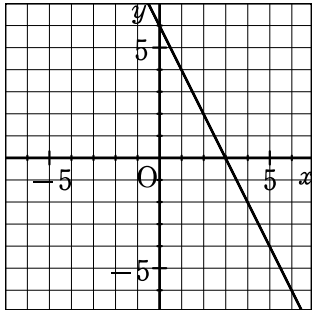
答 ① $y = -2x + 2$

② $y = \frac{3}{4}x - 3$

③ $y = 4$

- 9 次の直線は、二元一次方程式 $2x + y = 6$ のグラフを表しています。このとき、この方程式の解である x 、 y の値の組を座標とする点について、下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

[H24 全国学調]



- ア 解である x 、 y の値の組を座標とする点はない。
- イ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は1つだけである。
- ウ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は2つだけである。
- エ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は無数にあり、その x 、 y の値は整数である。
- オ 解である x 、 y の値の組を座標とする点は無数にあり、その x 、 y の値は整数であるとは限らない。

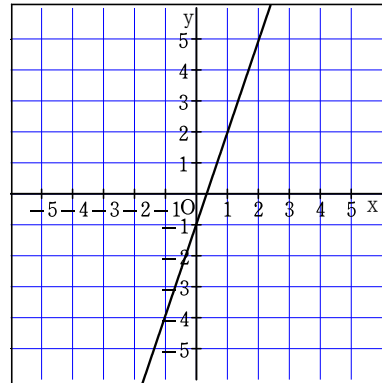
答 オ

- 10 1次関数 $y = ax + b$ の増減とグラフについて、下の空らんをうめなさい。

- (1) $a > 0$ のとき、
 x が増加すれば① yも増加 する。
 グラフは② 右上がりの直線 となる。
- (2) $a < 0$ のとき、
 x が増加すれば③ yは減少 する。
 グラフは④ 右下がりの直線 となる。

- 11 1次関数 $y = 3x - 1$ について、次の問に答えなさい。

- (1) この関数のグラフをかきなさい。



- (2) 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。

グラフより、 $x = -1$ のとき $y = -4$
 $x = 2$ のとき $y = 5$

答 $-4 \leq y \leq 5$

- 12 次の条件をみたす1次関数を求めなさい。

- (1) グラフの傾きが3で、点 $(-2, 2)$ を通る。

傾きが3であるから、この1次関数は $y = 3x + b$ という式になる。

グラフが点 $(-2, 2)$ を通るから、
 $x = -2$ 、 $y = 2$ を代入すると

$$2 = 3 \times (-2) + b$$

$$b = 8$$

答 $y = 3x + 8$

- (2) グラフが2点 $(-2, -5)$ 、 $(4, -2)$ を通る。
 2点 $(-2, -5)$ 、 $(4, -2)$ を通るから、グラフの傾きは

$$\frac{-2 - (-5)}{4 - (-2)} = \frac{1}{2}$$

したがって

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

グラフが点 $(4, -2)$ を通るから、
 $x = 4$ 、 $y = -2$ を代入すると

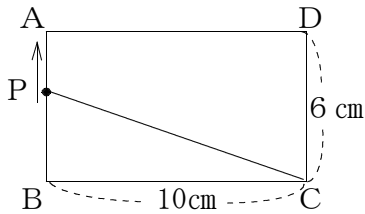
$$-2 = \frac{1}{2} \times 4 + b$$

$$b = -4$$

答 $y = \frac{1}{2}x - 4$

13 下のような、長方形ABCDで、点PはBを出発して辺上をA、Dを通ってCまで1秒間に2cmずつ動く。

点PがBを出発してx秒後の△PBCの面積をy cm²として次の問に答えなさい。



(1) 点Pが辺AB上を動くとき、yをxの式で表しなさい。

($0 \leq x \leq 3$)

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times 2x$$

$$y = 10x$$

答 $y = 10x$

(2) 点Pが辺DA上、辺CD上を動くとき、yをxの式で表しなさい。

辺DA上 ($3 \leq x \leq 8$)

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times 6$$

$$y = 30$$

答 $y = 30$

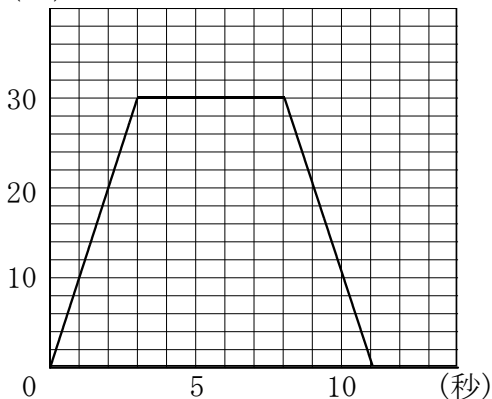
辺CD上 ($8 \leq x \leq 11$)

$$y = \frac{1}{2} \times 10 \times (22 - 2x)$$

$$y = -10x + 110$$

答 $y = -10x + 110$

(3) 変域に注意して、グラフをかきなさい。(cm²)



14 兄と弟が家から1000mはなれた公園に行きました。

弟は、午前10時に歩いて家を出発し、途中の郵便局で、あとから出発した兄に追いつかれたので、郵便局から歩く速さを速めました。

下の図は、弟が家を出発してからの時間と道のりの関係を表したグラフです。

このとき、次の(1)、(2)の間に答えなさい。 [H23 岩手]

(1) 弟が家から郵便局まで行ったときの速さは、毎分何mですか。その速さを求めなさい。

10分で600m進むので、
 $600 \div 10 = 60$

答 毎分60m

(2) 兄は、10時7分に自転車で家を出発し、郵便局で弟に追いついたあと、用事をすませるために郵便局に寄りました。そして、用事がすんでから、郵便局までと同じ速さで公園に向かい、弟と同じ時刻に公園に着きました。

兄は、郵便局に寄っていた時間以外は、弟と同じ道を一定の速さで走ったものとしてします。

兄が家から公園まで行ったときのようすを表すグラフを、図にかき入れなさい。

解答は、下の図の太線

