第 3 講座　1次関数

要点のまとめ

1　**1次関数**　y は x の関数で，y が x の1次式で表されるとき，y は x の**1次関数**といい，$y=ax+b$ と表される。

2　**変化の割合**　1次関数 $y=ax+b$ では，$a=\dfrac{(y\text{の増加量})}{(x\text{の増加量})}$ となり，これを**変化の割合**という。

3　**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。

チェック1　1次関数

1次関数 $y=2x+3$ について，

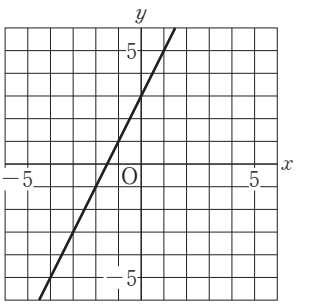
(1)　**変化の割合(傾き)…$y=ax+b$ の a の値だから 2**

$2=\dfrac{2}{1}$ だから，x が1増加すると y が2増加する。

(2)　**切片…$y=ax+b$ の b の値だから 3**

グラフは，y 軸と(0，3)で交わる。

(3)　**グラフ…右の図**



1　2つの1次関数「① $y=\dfrac{1}{2}x-5$」，「② $y=-2x+1$」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。

①〔　　〕

②〔　　〕

(2)　x の増加量が2であるとき，y の増加量を求めなさい。

①〔　　〕

②〔　　〕

(3)　$x=-2$ に対応する y の値を求めなさい。

①〔　　〕

②〔　　〕

(4)　グラフが y 軸と交わる点の座標を求めなさい。

①〔　　〕

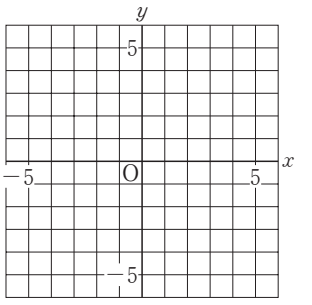
②〔　　〕

(5)　x の変域が $-4\leqq x\leqq 2$ のとき，y の変域を求めなさい。

①〔　　〕

②〔　　〕

(6)　この関数のグラフをかきなさい。



チェック2　1次関数の式の求め方

次の条件を満たす1次関数の式を求めなさい。

(1)　変化の割合が2で，$x=3$ のとき $y=13$　　**(2)　グラフが2点(2，2)，(5，−7)を通る直線**

解　(1)　変化の割合が2だから，求める1次関数の式は，$y=2x+b$ とおける。

$x=3$ のとき $y=13$ だから，$13=2\times3+b$ より，$b=7$。よって，$y=2x+7$

(2)　求める1次関数の式を $y=ax+b$ とする。2点の x 座標，y 座標の組をそれぞれ代入すると，

$\begin{cases} 2=2a+b \\ -7=5a+b \end{cases}$　これを解くと，$a=-3$，$b=8$。よって，$y=-3x+8$

答　(1)　$y=2x+7$　　(2)　$y=-3x+8$

2　次の条件を満たす1次関数の式を求めなさい。

(1)　変化の割合が −4 で，$x=3$ のとき $y=-5$

〔　　〕

(2)　$x=1$ のとき $y=2$ で，$x=3$ のとき $y=18$

〔　　〕

(3)　グラフの傾きが $\frac{1}{3}$ で，点(6，4)を通る直線

〔　　〕

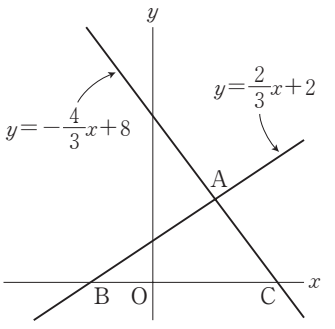
(4)　グラフが2点(−15，3)，(−10，−2)を通る直線

〔　　〕

チェック3　グラフの交点

右の図について，次の問いに答えなさい。

(1)　点A，B，Cの座標を求めなさい。　　**(2)　△ABCの面積を求めなさい。**



解　(1)　点Aの座標は，2直線の式を連立させて求める。$\begin{cases} y=\frac{2}{3}x+2 \\ y=-\frac{4}{3}x+8 \end{cases}$

点Bの y 座標は0だから，式に $y=0$ を代入して，x 座標を求める。

点Cの y 座標は0だから，式に $y=0$ を代入して，x 座標を求める。

(2)　BCを底辺とすると，高さは点Aの y 座標よりわかる。

3　上の**チェック3**の(1)，(2)を求めなさい。

(1)　A，B，Cの座標

A〔　　〕

B〔　　〕

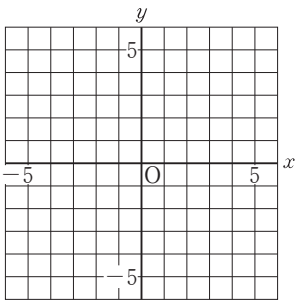
C〔　　〕

(2)　△ABCの面積

〔　　〕

練習問題

1 **1次関数のグラフ①**　次の①～④の直線をかきなさい。



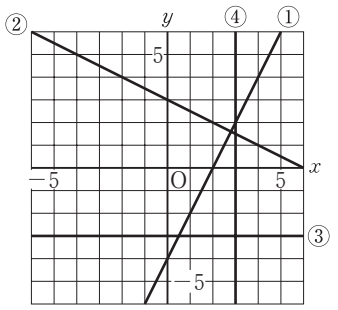
① $y=x+3$

② $y=-2x-1$

③ $y=\frac{2}{3}x-4$

④ $y=-\frac{4}{3}x+2$

2 **1次関数のグラフ②**　右の図の①～④の直線の式を求めなさい。



①〔　　〕

②〔　　〕

③〔　　〕

④〔　　〕

3 **1次関数の式の求め方**　次の条件を満たす1次関数の式を求めなさい。

(1)　変化の割合が $-\frac{1}{2}$ で，$x=4$ のとき $y=6$

〔　　〕

(2)　x の値が4増加するとき y の値は4減少し，$x=0$ のとき $y=-3$

〔　　〕

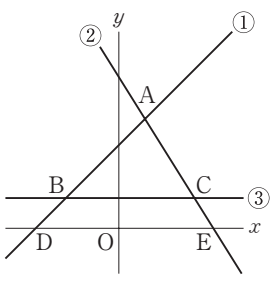
(3)　$x=-3$ のとき $y=-7$，$x=4$ のとき $y=21$

〔　　〕

(4)　グラフが2点(6，−12)，(−3，−6)を通る直線

〔　　〕

4 **グラフの交点**　右の図で，直線①，②，③は，$y=x+6$……①，$y=-\frac{3}{2}x+11$……②，$y=2$……③のグラフである。次の問いに答えなさい。



(1)　Aの座標を求めなさい。

〔　　〕

(2)　B，C，D，Eの座標を求めなさい。

B〔　　〕

C〔　　〕

D〔　　〕

E〔　　〕

STEP 問 題

1 次の問いに答えなさい。

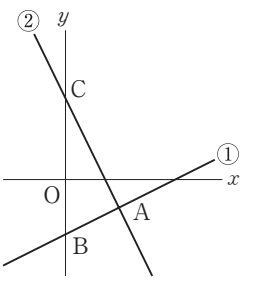
(1) 3点$(-2,\ -3)$，$(0,\ 1)$，$(3,\ m)$が同じ直線上にあるとき，mの値を求めなさい。

〔　　〕

(2) 点$(6,\ 1)$を通り，直線$y=\frac{2}{3}x-5$に平行な直線の式を求めなさい。

〔　　〕

2 右の図で，直線①，②は，1次関数$y=\frac{1}{2}x-4$……①，$y=-2x+6$……②のグラフである。次の問いに答えなさい。



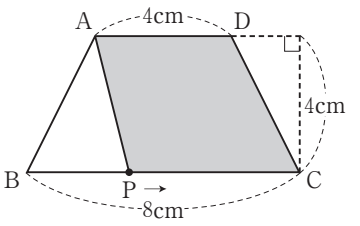
(1) △ABCの面積を求めなさい。

〔　　〕

(2) 点Aを通って，△ABCの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

〔　　〕

3 右の図の台形ABCDで，点Pは辺BC上をBからCまで毎秒1cmの速さで動き，Cに着くと止まるものとする。点Pが出発してからx秒後の台形APCDの面積をy cm^{2}として，次の問いに答えなさい。



(1) 点Pが出発してから3秒後の台形APCDの面積を求めなさい。

〔　　〕

(2) yをxの式で表しなさい。

〔　　〕

(3) $y=14$となるのは，xの値がいくつのときですか。

〔　　〕

(4) x，yの変域をそれぞれ求めなさい。ただし，点PがB，Cにあるときもふくめるものとする。

xの変域〔　　〕　yの変域〔　　〕