単元：1次関数　　講師：　　日付

目的：

□理解しよう・覚えよう　□大切な問題　□注意しよう　□やってみよう　□まとめ

＜1次関数の求め方＞

①2組の $x$, $y$ の値から求める。

(例題) $x=-2$ のとき $y=1$, $x=1$ のとき $y=7$ となる1次関数を求めよ。

(解法) 求める1次関数の式を $y=ax+b$ とする

$y=ax+b$ に2組の $x$, $y$ の値を代入して、$a$, $b$ についての連立方程式をつくると

$$\begin{cases} 1=-2a+b \\ 7=a+b \end{cases}$$

これを解くと $a=2$, $b=5$

よって 求める1次関数は $y=2x+5$

別解 まず、2組の $x$, $y$ の値から変化の割合を求める。

$$変化の割合=\frac{yの増加量}{xの増加量}=\frac{7-1}{1-(-2)}=\frac{6}{3}=2$$ だから

求める1次関数の式を $y=2x+b$ とおける。

これに $x=1$, $y=7$（もしくは $x=-2$, $y=1$）を代入すると

$7=2\times1+b$ より $b=5$（$1=2\times(-2)+b$ より $b=5$）

よって 求める1次関数は $y=2x+5$

②平行な直線の式から求める

(例題) グラフが点 $(3,-3)$ を通り、直線 $y=-2x-1$ に平行な1次関数を求めよ。

(解法) 平行な直線の傾きは等しいので 求める1次関数の傾きは $-2$

ここで求める1次関数の式を $y=-2x+b$ とし、これに $x=3$, $y=-3$ を代入

$-3=-2\times3+b$ より $b=3$

よって 求める1次関数は $y=-2x+3$

check 平行な直線の傾き … 平行な直線の傾きは等しい

単元: 1次関数　　講師: 　　日付

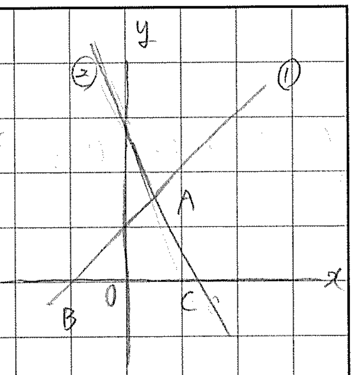
目的:

☐理解しよう・覚えよう　☐大切な問題　☐注意しよう　☐やってみよう　☐まとめ

〈関数のグラフと図形〉

① 1次関数と三角形

(例題) 2直線 $y = x+2$ …①, $y = -3x+6$ …② がある。
直線①と②の交点をA, $x$軸と①, ②との交点をそれぞれB, Cとするとき,
(1) 点Aの座標　(2) △ABCの面積を求めよ。




解法 (1) $\begin{cases} y = x+2 & \cdots① \\ y = -3x+6 & \cdots② \end{cases}$ を解くと、$x=1$, $y=3$

よって点Aの座標は $(1, 3)$

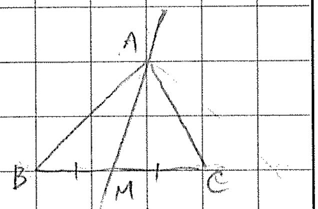
(2) $y=0$ を①に代入して $0 = x+2$　$x=-2$　$B(-2, 0)$

$y=0$ を②に代入して $0 = -3x+6$　$x=2$　$C(2, 0)$

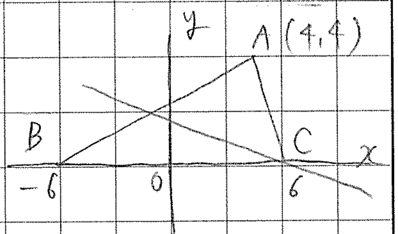
$BC = 2-(-2) = 4$　BCを底辺とすると高さは点Aの$y$座標だから3　よって $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

② 三角形の面積を2等分する直線

Check 三角形において頂点とそれに向かい合う辺の中点を通る直線は三角形の面積を2等分する。(△ABM=△ACM)




(例題) 3点 $A(4, 4)$, $B(-6, 0)$, $C(6, 0)$ がある。
点Cを通り, △ABCの面積を2等分する直線の式を求めよ。




解法 ABの中点を通る直線を求める

ABの中点を求めると $\left(\frac{4+(-6)}{2}, \frac{4+0}{2}\right) = (-1, 2)$

求める直線の式を $y=ax+b$ とし、2点 $(6, 0)$, $(-1, 2)$ の座標を代入

$\begin{cases} 0 = 6a+b \\ 2 = -a+b \end{cases}$ より $a = -\frac{2}{7}$, $b = \frac{12}{7}$

よって求める直線の式は $y = -\frac{2}{7}x + \frac{12}{7}$

Point 点 $A(a, b)$ と点 $B(c, d)$ の中点の座標は $\left(\frac{a+c}{2}, \frac{b+d}{2}\right)$