

2 年の復習 1 次関数

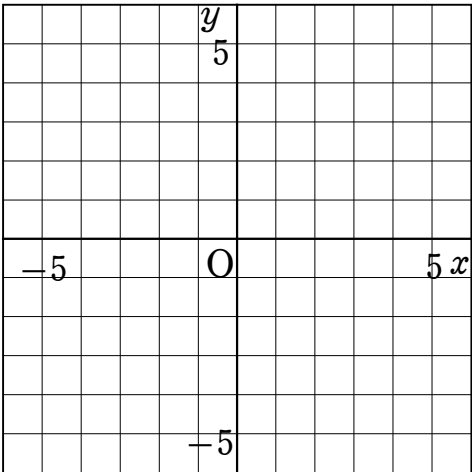
1 次の 1 次関数や方程式のグラフをかきなさい。

(1) $y = x - 3$

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

(3) $3x - 4y = -12$

(4) $3y + 9 = 0$



2 次の 1 次関数または直線の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が -2 で、 $x = 3$ のとき $y = -1$ である 1 次関数

(2) 2 点 $(9, -1)$, $(-3, 3)$ を通る直線

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

3 1 次関数 $y = ax + 8$ は、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域が $b \leq y \leq 14$ であるという。次の各場合について、定数 a , b の値を求めなさい。

(1) $a > 0$

(2) $a < 0$

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

2 年の復習 1 次関数

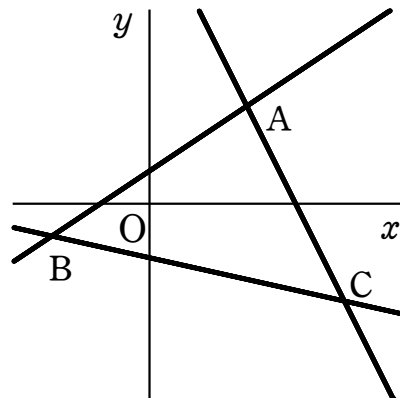
4 右の図のように、3 つの直線 $y = \frac{2}{3}x + 1$,

$y = -2x + 9$, $y = -\frac{2}{9}x - \frac{5}{3}$ のそれぞれの交点を A,

B, C とする。

(1) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

(2) B を通り、 $\triangle ABC$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



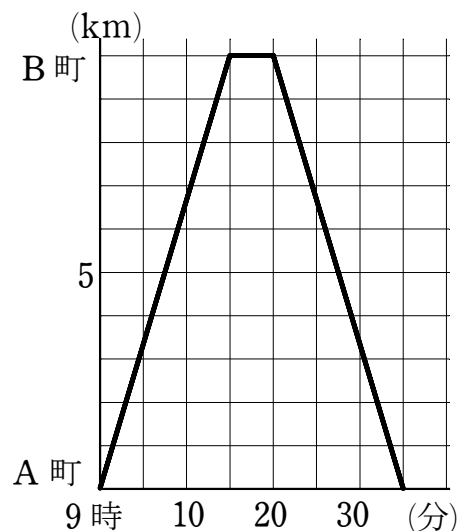
(1)		(2)	
-----	--	-----	--

5 10 km 離れた A 町と B 町の間を折り返し運転しているバスがある。バスは一定の速さで走り、B 町で 5 分間停車する。

右の図は、9 時に A 町を出発したバスの運行のようすを表したグラフである。

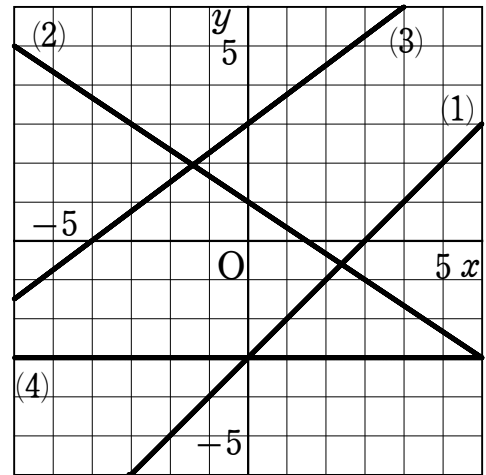
(1) バスの速さを求めなさい。

(2) P さんは、自転車に乗って 9 時に A 町を出発し、バスと同じ道を時速 20 km で進んだ。P さんとバスがすれ違う時刻を求めなさい。



(1)		(2)	
-----	--	-----	--

1



- 2 (1) 変化の割合が -2 であるから、1 次関数は $y = -2x + b$ で表される。

$x = 3$ のとき $y = -1$ であるから

$$-1 = -2 \times 3 + b$$

$$b = 5$$

よって $y = -2x + 5$

- (2) 求める直線の式を $y = ax + b$ とする。

$x = 9$ のとき $y = -1$ であるから

$$-1 = 9a + b \quad \cdots \cdots \text{①}$$

$x = -3$ のとき $y = 3$ であるから

$$3 = -3a + b \quad \cdots \cdots \text{②}$$

①, ② を連立させて解くと $a = -\frac{1}{3}, b = 2$

よって $y = -\frac{1}{3}x + 2$

- 3 (1) $a > 0$ であるから、 $x = -2$ のとき $y = b$, $x = 3$ のとき $y = 14$ である。

$x = 3$ のとき $y = 14$ であるから $14 = 3a + 8$

$$a = 2$$

これは $a > 0$ を満たすので、問題に適している。

よって、1 次関数は $y = 2x + 8$

$x = -2$ のとき $y = b$ であるから

$$b = 2 \times (-2) + 8$$

$$b = 4$$

したがって $a = 2, b = 4$

- (2) $a < 0$ であるから、 $x = -2$ のとき $y = 14$, $x = 3$ のとき $y = b$ である。

() 組 () 番 名前 ()

2年の復習 1 次関数

$x = -2$ のとき $y = 14$ であるから

$$14 = -2a + 8$$

$$a = -3$$

これは $a < 0$ を満たすので、問題に適している。

よって、1 次関数は $y = -3x + 8$

$x = 3$ のとき $y = b$ であるから

$$b = -3 \times 3 + 8$$

$$b = -1$$

したがって $a = -3, b = -1$

$$\boxed{4} \quad y = \frac{2}{3}x + 1 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$y = -2x + 9 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$y = -\frac{2}{9}x - \frac{5}{3} \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

①, ② を連立させて解くと $x = 3, y = 3$

②, ③ を連立させて解くと $x = 6, y = -3$

③, ① を連立させて解くと $x = -3, y = -1$

よって、点 A, B, C の座標は、それぞれ次のようになる。

A(3, 3), B(-3, -1), C(6, -3)

(1) 右の図のような長方形 CDEF の面積から、

$\triangle AEB$, $\triangle BFC$, $\triangle ACD$ の面積をひいて
求める。

$DE = 6 - (-3) = 9$, $CD = 3 - (-3) = 6$ で

あるから、 $\triangle ABC$ の面積は

$$9 \times 6 - \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 + \frac{1}{2} \times 9 \times 2 + \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \right)$$

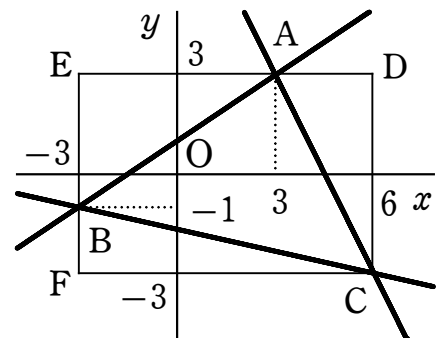
$$= 24$$

(2) B を通り、 $\triangle ABC$ の面積を 2 等分する直線は、線分 AC の中点を通る。

$$\frac{3+6}{2} = \frac{9}{2}, \quad \frac{3+(-3)}{2} = 0 \text{ より、線分 AC の中点の座標は } \left(\frac{9}{2}, 0 \right)$$

求める直線の式を $y = ax + b$ とおくと、この直線は点 B と点 $\left(\frac{9}{2}, 0 \right)$ を通るから

$$\begin{cases} -1 = -3a + b \\ 0 = \frac{9}{2}a + b \end{cases}$$



() 組 () 番 名前 ()

2年の復習 1 次関数

これを解くと $a = \frac{2}{15}$, $b = -\frac{3}{5}$

よって、求める直線の式は $y = \frac{2}{15}x - \frac{3}{5}$

- 5 (1) バスは 15 分間で 10 km 進んでいるから、 $10 \div 15 = \frac{2}{3}$ より、バスの速さは

分速 $\frac{2}{3}$ km

- (2) 9 時 x 分に、P さんがいる位置から A 町までの距離を y km とすると、

$\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ より、P さんの進む速さは分速 $\frac{1}{3}$ km であるから

$$y = \frac{1}{3}x \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

P さんが進んだようすをグラフに表すと右の図のようになる。

よって、P さんとバスがすれ違うのは

$20 \leq x \leq 35$ のときである。

9 時 x 分に、バスがいる位置から A 町までの距離を y km とし、 $20 \leq x \leq 35$ における x と y の関係を表す式を $y = ax + b$ とする。

$x = 20$ のとき $y = 10$, $x = 35$ のとき $y = 0$ である

から
$$\begin{cases} 10 = 20a + b \\ 0 = 35a + b \end{cases}$$

これを解くと $a = -\frac{2}{3}$, $b = \frac{70}{3}$

よって $y = -\frac{2}{3}x + \frac{70}{3} \quad \dots\dots \textcircled{2}$

①, ② を連立させて解くと $x = \frac{70}{3}$, $y = \frac{70}{9}$

よって、P さんとバスがすれ違う時刻は

9 時 $\frac{70}{3}$ 分 (9 時 23 分 20 秒)

これは問題に適している。

