

第 8 章	数学(2 年)	名前:	日 付	No.02
	一次関数 2			

[問題 1]

次の問いに答えなさい。

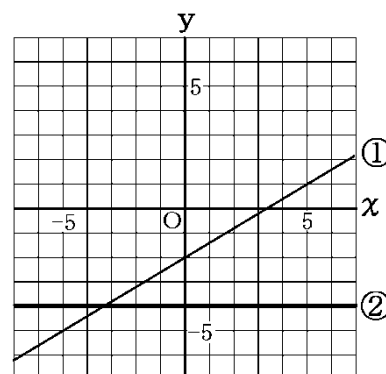
(1) 右のグラフで、①、②の直線の式を求めなさい。

(2) 次の式のグラフをかきなさい。(番号を打つこと)

③ $y = 2x - 4$

④ $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

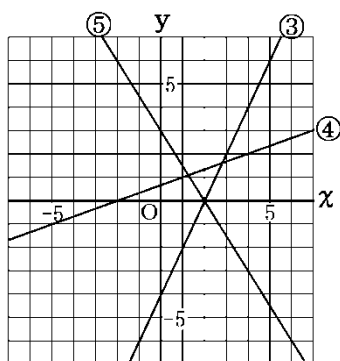
⑤ $3x + 2y = 6$



[解答欄]

(1)① $y = \frac{3}{5}x - 2$	② $y = -4$
-----------------------------	------------

(2)

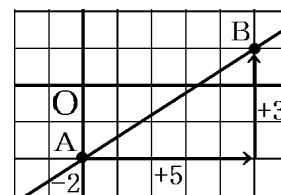


[解説]

$y = ax + b$ で a は傾き, b は切片(直線が y 軸と交わる点の y 座標)を表す。①はグラフから切片 b と傾き a を読み取る。

(1) ①の直線が y 軸と交わる点の座標は $A(0, -2)$ と読み取れる。したがって切片 b は -2 , x, y とともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 B 。 A

から B で, x は $+5$, y は $+3$ 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{3}{5}$



ゆえに, 求める直線の式は $y = \frac{3}{5}x - 2$

②は x 軸に平行で, 直線上の点の y 座標はつねに -4

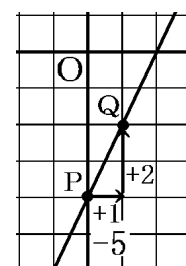
よって求める直線の式は $y = -4$

(2)③ $y = 2x - 4$ の切片は -4 なので, $P(0, -4)$ を通る。

(傾き) $= 2 = \frac{2}{1} = \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})}$ なので,

(x の増加量) $= 1$ のとき, (y の増加量) $= 2$

P から x 方向に $+1$, y 方向に $+2$ だけすすめた点 Q をとる。 PQ を結んだ直線が $y = 2x - 4$ のグラフに



なる。

④ $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ の切片は $\frac{2}{3}$ なので正確に記入できない。そこで x, y ともに整数

になるような点をさがす。 $x=1$ のとき

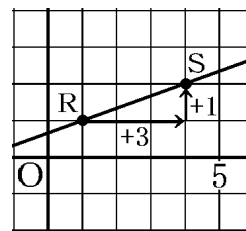
$$y = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1 \quad \text{そこで } R(1, 1) \text{ をとる。}$$

$$(\text{傾き}) = \frac{1}{3} = \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} \text{ なので,}$$

$$(x \text{ の増加量}) = 3 \text{ のとき, } (y \text{ の増加量}) = 1$$

R から x 方向に $+3$, y 方向に $+1$ だけすすめた点 S をとる。RS を結んだ直線が $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ のグラフに

なる。

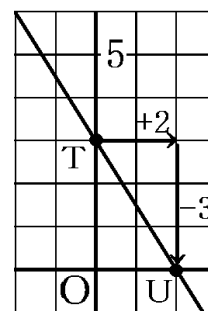


⑤ $3x + 2y = 6$ まず $y = \sim$ の形に変形する。 $2y = -3x + 6$, $y = -\frac{3}{2}x + 3$

$$y = -\frac{3}{2}x + 3 \text{ の切片は } +3 \text{ なので, } T(0, 3) \text{ を通る。}$$

$$(\text{傾き}) = -\frac{3}{2} = \frac{-3}{2} = \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} \text{ なので,}$$

$$(x \text{ の増加量}) = 2 \text{ のとき, } (y \text{ の増加量}) = -3$$



T から x 方向に $+2$, y 方向に -3 だけすすめた点 U をとる。TU を結んだ直線が $y = -\frac{3}{2}x + 3$ のグラフ

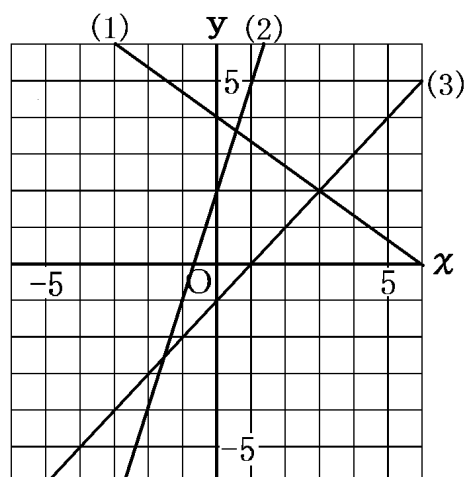
になる。

[問題 2]

次の直線(1)～(3)の式を求めなさい。

[解答欄]

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



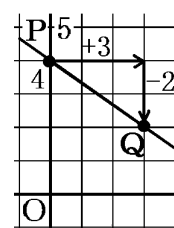
[解説]

$y = ax + b$ で a は傾き, b は切片(直線が y 軸と交わる点の y 座標)を表す。

(1)の直線が y 軸と交わる点の座標は $P(0, 4)$ と読み取ることができる。

したがって切片 b は 4 である。 x, y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の

点 Q 。 P から Q で, x は +3, y は -2 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{-2}{+3} = -\frac{2}{3}$



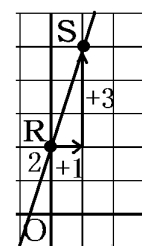
ゆえに, 求める直線の式は $y = -\frac{2}{3}x + 4$ である。

(2)の直線が y 軸と交わる点の座標は $R(0, 2)$ と読み取ることができる。

したがって切片 b は 2 である。 x, y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点

S 。 R から S で, x は +1, y は +3 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{+3}{+1} = 3$ ゆえ

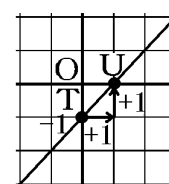
に, 求める直線の式は $y = 3x + 2$ である。



(3)の直線が y 軸と交わる点の座標は $T(0, -1)$ と読み取ることができる。したがって切片 b は -1 である。 x, y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 U 。 T

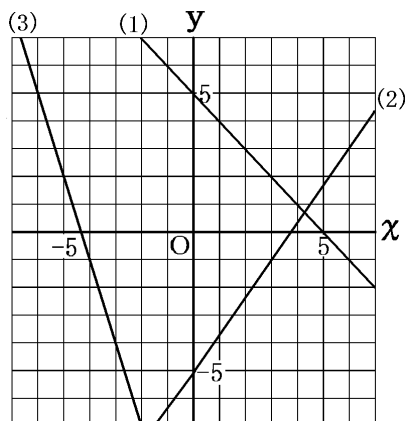
から U で, x は +1, y は +1 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{+1}{+1} = 1$ ゆえに,

求める直線の式は $y = x - 1$ である。



[問題 3]

次のグラフ(1)～(3)の式を求めなさい。



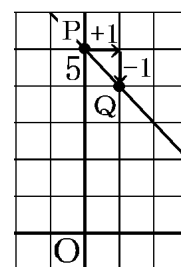
[解答欄]

(1) $y = -x + 5$	(2) $y = \frac{4}{3}x - 5$	(3) $y = -3x - 13$
------------------	----------------------------	--------------------

[解説]

$y = ax + b$ で a は傾き, b は切片(直線が y 軸と交わる点の y 座標)を表す。

(1)の直線が y 軸と交わる点の座標は $P(0, 5)$ と読み取れる。したがって切片 b は 5 , x , y とともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 Q 。 P から Q で, x は $+1$, y は -1 変化する。したがって直線の傾き a は -1 ゆえに, 求める直線の式は $y = -x + 5$

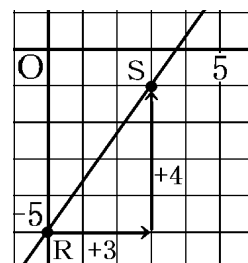


(2) の直線が y 軸と交わる点の座標は $R(0, -5)$ と読み取れる。したがって切片 b は -5 , x , y とともに整数になる点 S をグラフから読み取る。 P から S で, x は $+3$, y は $+4$

変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{4}{3}$

ゆえに, 求める直線の式は

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



(3) 直線上の点で x , y とともに整数になる 2 点 T , U を選ぶ。

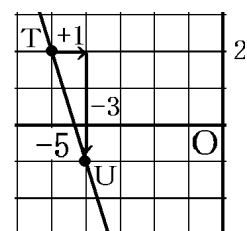
T から U で, x は $+1$, y は -3 変化する。したがって直線の傾きは $\frac{-3}{1} = -3$

図から切片を読み取ることができない。

そこで直線の式を $y = -3x + b$ において点 T の座標 $x = -5$, $y = 2$ を代入する。

$$2 = -3 \times (-5) + b, \quad 2 = 15 + b, \quad b = -13$$

ゆえに, 求める直線の式は $y = -3x - 13$



[問題 4]

次の直線①, ②は, それぞれ, ある一次関数のグラフである。
これらの関数の式を求めなさい。

[解答欄]

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

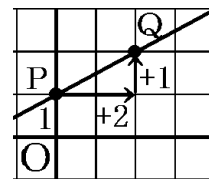
$$\textcircled{2} \quad y = -4x - 1$$

[解説]

$y = ax + b$ で a は傾き, b は切片(直線が y 軸と交わる点の y 座標)を表す。

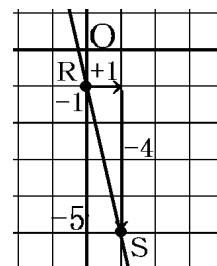
(1)の直線が y 軸と交わる点の座標は $P(0, 1)$ と読み取れる。したがって切片 b は 1, x, y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 Q 。 P から Q で, x は +2, y は +1 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{1}{2}$ ゆえに, 求める直線の式は

$$y = \frac{1}{2}x + 1 \text{ である。}$$



(2) の直線が y 軸と交わる点の座標は $R(0, -1)$ と読み取れる。したがって切片 b は -1, x, y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 S 。 R から S で, x は +1, y は -4 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{-4}{1} = -4$

ゆえに, 求める直線の式は $y = -4x - 1$ である。



[問題 5]

右の図の(1)~(4)の直線を表す式を求めなさい。

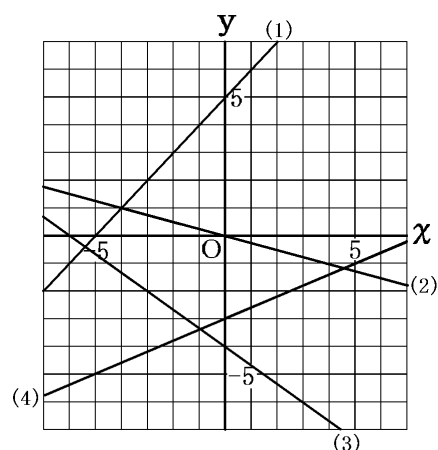
[解答欄]

$$(1) \quad y = x + 5$$

$$(2) \quad y = -\frac{1}{4}x$$

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

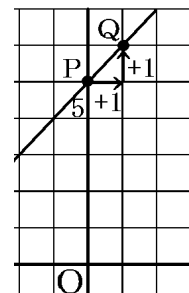
$$(4) \quad y = \frac{2}{5}x - 3$$



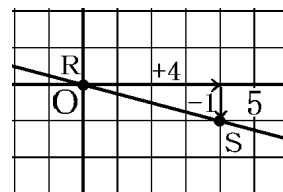
【解説】

$y = ax + b$ で a は傾き, b は切片(直線が y 軸と交わる点の y 座標)を表す。

(1)の直線が y 軸と交わる点の座標は $P(0, 5)$ と読み取れる。したがって切片 b は 5, x , y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 Q 。 P から Q で, x は +1, y は +1 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{1}{1} = 1$ ゆえに, 求める直線の式は $y = x + 5$ である。



(2) の直線が y 軸と交わる点の座標は $R(0, 0)$ と読み取れる。したがって切片 b は 0, x , y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 S 。 R から S で, x は +4, y は -1 変化する。

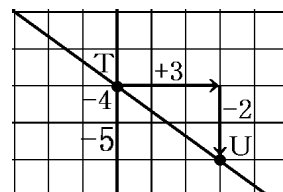


したがって直線の傾き a は $\frac{-1}{4} = -\frac{1}{4}$

ゆえに, 求める直線の式は $y = -\frac{1}{4}x$ である。

(3)の直線が y 軸と交わる点の座標は $T(0, -4)$ と読み取れる。したがって切片 b は -4, x , y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 U 。 T から

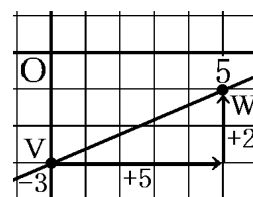
U で, x は +3, y は -2 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$



ゆえに, 求める直線の式は $y = -\frac{2}{3}x - 4$ である。

(4) の直線が y 軸と交わる点の座標は $V(0, -3)$ と読み取れる。したがって切片 b は -3, x , y ともに整数になる点をグラフから読み取ると右図の点 W 。 V から W

で, x は +5, y は +2 変化する。したがって直線の傾き a は $\frac{2}{5}$



ゆえに, 求める直線の式は $y = \frac{2}{5}x - 3$ である。