

1次関数（傾き、変化の割合、切片のいずれかがわかっているパターン）

1 次のような1次関数の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が4で、 $x=2$ のとき $y=5$

(2) グラフの傾きが $-\frac{1}{3}$ で、点 $(-3, 2)$ を通る

2 次のような1次関数の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が -2 で、 $x=0$ のとき $y=3$ である。

(2) グラフの傾きが4で、 y 軸との交点が $(0, -1)$ である。

3 次のような1次関数の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が $-\frac{2}{3}$ で、 $x=-6$ のとき $y=-2$

(2) グラフの傾きが -5 で、点 $(-2, 0)$ を通る

(3) グラフの切片が4で、点 $(-6, -8)$ を通る

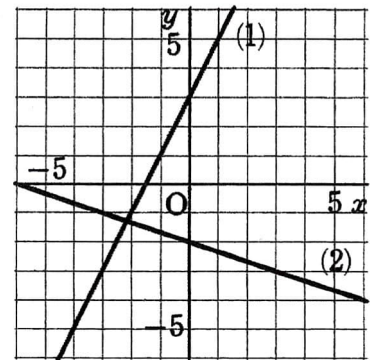
1次関数（グラフから1次関数の式を求める）

No 2

- 1 グラフが右の図の(1), (2)の直線になる1次関数の式をそれぞれ求めなさい。

(1)

(2)

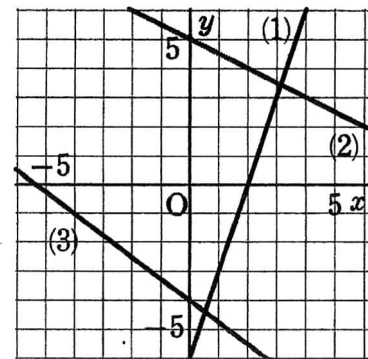


- 2 グラフが右の図の(1)～(3)の直線になる1次関数の式をそれぞれ求めなさい。

(1)

(2)

(3)

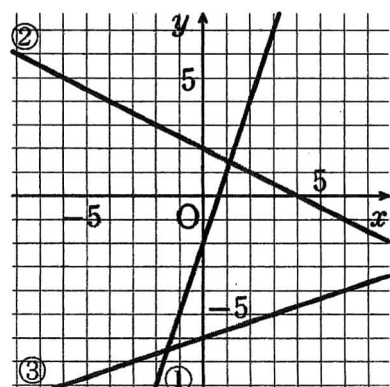


- 3 右の図は3つの1次関数①, ②, ③のグラフである。
これらの1次関数の式を求めなさい。

①

②

③

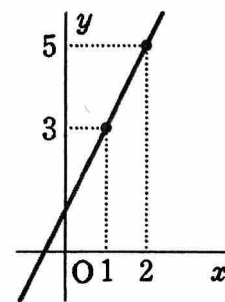


1次関数 (2点を通る直線の式を求めるパターン)

No 3

1 2点(1, 3), (2, 5)を通る直線の式を次の2通りの方法で求めなさい。

① 2点の座標から傾きを求め、直線の式を求める方法。



② 求める直線の式を $y=ax+b$ とおき、連立方程式を解く方法。

2 次の2点を通る直線の式を求めなさい。

(1) (-1, 6), (1, 2)

(2) (-2, -11), (3, 4)

(3) (-4, -5), (2, -2)

3 次の2点を通る直線の式を求めなさい。

(1) (-1, -11), (2, 1)

(2) (-2, 13), (3, -12)

(3) (-9, -10), (-3, -6)

(4) (-8, 26), (10, -19)

1 次の1次関数や直線の式を求めなさい。

(1) 変化の割合が $\frac{1}{3}$ で、 $x = -6$ のとき $y = 5$ である1次関数

(2) 直線 $y = -2x + 3$ に平行で、点 $(2, 9)$ を通る直線

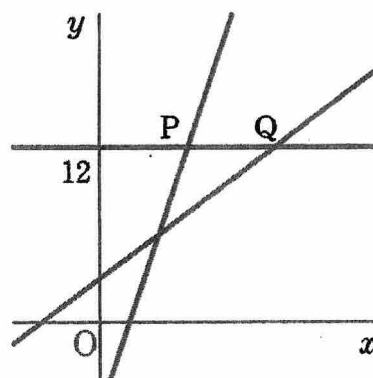
2 3点 $(0, -4)$, $(-1, -6)$, $(3, m)$ が一直線上にあるとき、 m の値を求めなさい。

3 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、1次関数 $y = -2x + b$ の y の変域は $-7 \leq y \leq 3$ です。
 b の値を求めなさい。

4 右の図で、2つの直線 $y = 3x - 6$, $y = \frac{3}{4}x + 3$ と直線 $y = 12$ の交点をそれぞれ P , Q とします。

(1) 点 P , Q の座標をそれぞれ求めなさい。

(2) 線分 PQ の長さを求めなさい。

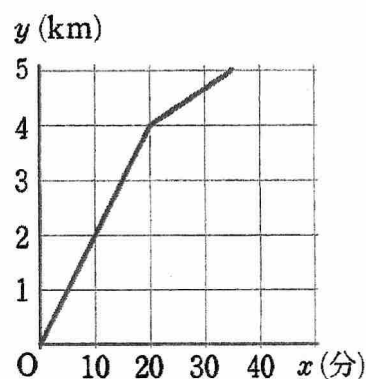


5 Aさんは家から5 km離れた映画館に行きました。最初は自転車に乗っていましたが、途中で友人と会ってからは歩いて進み、家を出てから35分後に映画館に到着しました。右の図は、家を出発して x 分後の家からの道のりを y km として、 x と y の関係をグラフに表したものです。

次の問いに答えなさい。

(1) 歩いていた間について、 y を x の式で表しなさい。

(2) 家を出発してから30分後の時点で、映画館までは残り何 km でしたか。



1次関数（傾き、変化の割合、切片のいずれかがわかっているパターン）

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

(1) 変化の割合が4であるから、この1次関数は、 $y=4x+b$ と表される。

$x=2$ のとき $y=5$ であるから、 $x=2$ 、 $y=5$ をこの式に代入すると

$$5=4 \times 2 + b$$

$$b=-3$$

よって、求める式は $y=4x-3$

(2) グラフの傾きが $-\frac{1}{3}$ であるから、この1次関数は、 $y=-\frac{1}{3}x+b$ と表される。

点 $(-3, 2)$ を通るから、 $x=-3$ 、 $y=2$ をこの式に代入すると

$$2=-\frac{1}{3} \times (-3) + b$$

$$b=1$$

よって、求める式は $y=-\frac{1}{3}x+1$

2 答え (1) $y=-2x+3$ (2) $y=4x-1$

求める1次関数の式を $y=ax+b$ とする。

(1) 変化の割合が -2 であるから $a=-2$

$x=0$ のとき $y=3$ であるから $b=3$

よって、求める式は $y=-2x+3$

(2) グラフの傾きが4であるから $a=4$

y 軸との交点が $(0, -1)$ であるから $b=-1$

よって、求める式は $y=4x-1$

3 答え (1) $y=-\frac{2}{3}x-6$ (2) $y=-5x-10$ (3) $y=2x+4$

(1) 変化の割合が $-\frac{2}{3}$ であるから、求める式は $y=-\frac{2}{3}x+b$ とおける。

$x=-6$ 、 $y=-2$ をこの式に代入して解くと $b=-6$

よって、求める式は $y=-\frac{2}{3}x-6$

(2) グラフの傾きが -5 であるから、求める式は $y=-5x+b$ とおける。

$x=-2$ 、 $y=0$ をこの式に代入して解くと $b=-10$

よって、求める式は $y=-5x-10$

(3) グラフの切片が4であるから、求める式は $y=ax+4$ とおける。

$x=-6$ 、 $y=-8$ をこの式に代入して解くと $a=2$

よって、求める式は $y=2x+4$

1次関数（グラフから1次関数の式を求める）

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

(1) 点(0, 3)を通るから、切片は 3

また、グラフでは、右へ1進むと、上へ2進むから、傾きは 2

よって、求める式は $y=2x+3$

(2) 点(0, -2)を通るから、切片は -2

また、グラフでは、右へ3進むと、下へ1進むから、傾きは $-\frac{1}{3}$

よって、求める式は $y=-\frac{1}{3}x-2$

2 答え (1) $y=3x-6$ (2) $y=-\frac{1}{2}x+5$ (3) $y=-\frac{3}{4}x-4$

(1) 点(0, -6)を通るから、切片は -6

また、グラフでは、右へ1進むと、上へ3進むから、傾きは 3

よって、求める式は $y=3x-6$

(2) 点(0, 5)を通るから、切片は 5

また、グラフでは、右へ2進むと、下へ1進むから、傾きは $-\frac{1}{2}$

よって、求める式は $y=-\frac{1}{2}x+5$

(3) 点(0, -4)を通るから、切片は -4

また、グラフでは、右へ4進むと、下へ3進むから、傾きは $-\frac{3}{4}$

よって、求める式は $y=-\frac{3}{4}x-4$

3 答え ① $y=3x-2$ ② $y=-\frac{1}{2}x+2$ ③ $y=\frac{1}{3}x-6$

① グラフの傾きは3、切片は-2であるから、求める式は

$$y=3x-2$$

② グラフの傾きは $-\frac{1}{2}$ 、切片は2であるから、求める式は

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

③ グラフの傾きは $\frac{1}{3}$ 、切片は-6であるから、求める式は

$$y=\frac{1}{3}x-6$$

1次関数 (2点を通る直線の式を求めるパターン)

1 答え ①, ② $y=2x+1$

① 傾きは $\frac{5-3}{2-1}=2$

よって, 求める直線の式は $y=2x+b$ とおける。

$x=1, y=3$ を代入すると $3=2 \times 1+b$

$b=1$

よって, 求める式は $y=2x+1$

② 求める直線の式を $y=ax+b$ とする。

$x=1$ のとき $y=3$ であるから $3=a+b$

$x=2$ のとき $y=5$ であるから $5=2a+b$

この2つの式を連立させて解くと $a=2, b=1$

よって, 求める式は $y=2x+1$

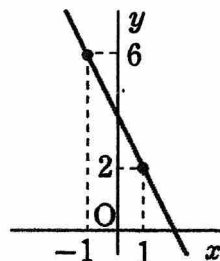
2 答え (1) $y=-2x+4$ (2) $y=3x-5$ (3) $y=\frac{1}{2}x-3$

(1) 求める直線の傾きは $\frac{2-6}{1-(-1)}=-2$

よって, 求める式は $y=-2x+b$ とおける。

$x=1, y=2$ をこの式に代入して解くと $b=4$

したがって, 求める直線の式は $y=-2x+4$

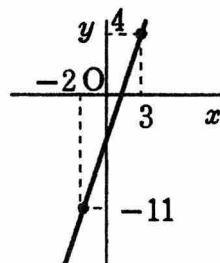


(2) 求める直線の傾きは $\frac{4-(-11)}{3-(-2)}=3$

よって, 求める式は $y=3x+b$ とおける。

$x=3, y=4$ をこの式に代入して解くと $b=-5$

したがって, 求める直線の式は $y=3x-5$

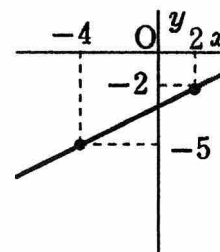


(3) 求める直線の傾きは $\frac{-2-(-5)}{2-(-4)}=\frac{1}{2}$

よって, 求める式は $y=\frac{1}{2}x+b$ とおける。

$x=2, y=-2$ をこの式に代入して解くと $b=-3$

したがって, 求める直線の式は $y=\frac{1}{2}x-3$



1次関数 (2点を通る直線の式を求めるパターン)

3 答え (1) $y=4x-7$ (2) $y=-5x+3$ (3) $y=\frac{2}{3}x-4$ (4) $y=-\frac{5}{2}x+6$

(1) 直線の傾きは $\frac{1-(-11)}{2-(-1)}=4$

よって、求める直線の式は次のようにおける。

$$y=4x+b$$

$x=-1, y=-11$ をこの式に代入すると

$$-11=4 \times (-1) + b$$

$$b=-7$$

したがって、求める式は $y=4x-7$

(2) 直線の傾きは $\frac{-12-13}{3-(-2)}=-5$

よって、求める直線の式は次のようにおける。

$$y=-5x+b$$

$x=-2, y=13$ をこの式に代入すると

$$13=-5 \times (-2) + b$$

$$b=3$$

したがって、求める式は $y=-5x+3$

(3) 直線の傾きは $\frac{-6-(-10)}{-3-(-9)}=\frac{2}{3}$

よって、求める直線の式は次のようにおける。

$$y=\frac{2}{3}x+b$$

$x=-9, y=-10$ をこの式に代入すると

$$-10=\frac{2}{3} \times (-9) + b$$

$$b=-4$$

したがって、求める式は $y=\frac{2}{3}x-4$

(4) 直線の傾きは $\frac{-19-26}{10-(-8)}=-\frac{5}{2}$

よって、求める直線の式は次のようにおける。

$$y=-\frac{5}{2}x+b$$

$x=-8, y=26$ をこの式に代入すると

$$26=-\frac{5}{2} \times (-8) + b$$

$$b=6$$

したがって、求める式は $y=-\frac{5}{2}x+6$

1次関数 (テスト対策)

1 答え (1) $y = \frac{1}{3}x + 7$ (2) $y = -2x + 13$

(1) 変化の割合が $\frac{1}{3}$ であるから、求める式は $y = \frac{1}{3}x + b$ とおける。

$x = -6, y = 5$ をこの式に代入して解くと $b = 7$

よって、求める式は $y = \frac{1}{3}x + 7$

(2) 直線 $y = -2x + 3$ に平行であるから、求める式は $y = -2x + b$ とおける。

$x = 2, y = 9$ をこの式に代入して解くと $b = 13$

よって、求める式は $y = -2x + 13$

2 答え $m = 2$

3点を通る直線の式は、点 $(0, -4)$ を通るから $y = ax - 4$ とおける。

点 $(-1, -6)$ を通るから、 $x = -1, y = -6$ を代入して解くと

$$a = 2$$

よって、直線の式は $y = 2x - 4$

この直線が点 $(3, m)$ も通るから、 $x = 3, y = m$ を代入すると

$$m = 2 \times 3 - 4 = 2$$

3 答え $b = -1$

1次関数 $y = -2x + b$ は、右下がりのグラフだから、

x の値が増加すると、 y の値は減少する。

よって、 x と y の変域から

$$x = -2 \text{ のとき } y = 3,$$

$$x = 3 \text{ のとき } y = -7 \text{ である。}$$

$y = -2x + b$ に $x = -2, y = 3$ を代入して解くと

$$b = -1$$

4 答え (1) P(6, 12), Q(12, 12) (2) 6

(1) $y=3x-6$ に $y=12$ を代入して

$$12=3x-6$$

$$x=6$$

よって、点 P の座標は (6, 12)

$y=\frac{3}{4}x+3$ に $y=12$ を代入して

$$12=\frac{3}{4}x+3$$

$$x=12$$

よって、点 Q の座標は (12, 12)

(2) 線分 PQ の長さは $12-6=6$

5 答え (1) $y=\frac{1}{15}x+\frac{8}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$ km

(1) $x=20$ のとき $y=4$, $x=35$ のとき $y=5$ であるから、

$$\text{変化の割合は } \frac{5-4}{35-20}=\frac{1}{15}$$

よって、求める式は $y=\frac{1}{15}x+b$ とおける。

$x=20$ のとき $y=4$ であるから

$$4=\frac{1}{15}\times 20+b$$

$$b=\frac{8}{3}$$

したがって、求める式は $y=\frac{1}{15}x+\frac{8}{3}$

(2) $y=\frac{1}{15}x+\frac{8}{3}$ に $x=30$ を代入して

$$y=\frac{1}{15}\times 30+\frac{8}{3}=\frac{14}{3}$$

よって、映画館までの残りの道のりは

$$5-\frac{14}{3}=\frac{1}{3} \text{ (km)}$$