

第8講座 1次関数(1)

1 次関数

長さ 20cm のばねがあり、1g のおもりを下げるとき 0.5cm のびるという。 x g のおもりを下げるときのばねの長さを y cm とする。

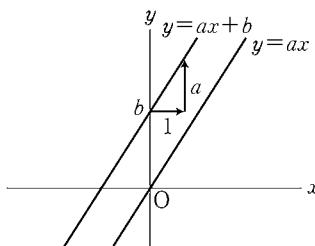
- ① y を x の式で表しなさい。
 - ② y は x の 1 次関数といえますか。
-
- ① (ばねの長さ)
 $= (\text{のびた長さ}) + (\text{はじめの長さ})$
- ② y が x の 1 次式で表せるとき、 y は x の 1 次関数である。このとき、 a 、 b を定数として、 $y = ax + b$ と表せる。

変化の割合

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

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。



このグラフは、 $y = ax$ のグラフを y 軸にそって b だけ平行移動した直線である。

変域

1 次関数 $y = 3x - 5$ で、 x の変域を $-3 \leq x \leq 4$ としたときの y の変域を求めなさい。

.....

$x = -3, x = 4$ に対応する y の値を求める。

左の①について、次の問いに答えなさい。

- (1) ①、②に答えなさい。

① []

② []

- (2) 8g のおもりを下げるときのばねの長さを求めなさい。

[]

2 1 次関数 $y = 4x + 7$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) 変化の割合はいくつですか。

[]

- (2) x の増加量が 5 のとき、 y の増加量はいくつですか。

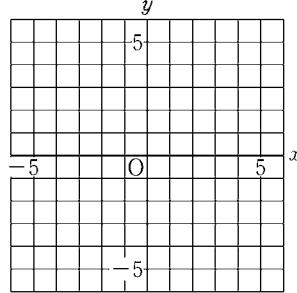
[]

- (3) x が -2 から 4 まで増加するとき、 y の増加量はいくつですか。

[]

3 次の1次関数のグラフをかきなさい。

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



(2) $y = -3x + 3$

4 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 左の④について、 y の変域を求めなさい。

[]

- (2) 1 次関数 $y = -4x + 9$ で、 x の変域が $-5 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

[]

■ 確認問題

1 1次関数 次のことわざについて、 y を x の式で表しなさい。また、 y が x の1次関数であるものには○を、そうでないものには×をつけなさい。

- (1) 1個120円のりんご x 個を50円のかごにつめたときの代金の合計を y 円とする。

[] []

- (2) 1辺の長さが $x\text{ cm}$ の立方体の表面積を $y\text{ cm}^2$ とする。

[] []

- (3) 1辺の長さが $x\text{ cm}$ の正三角形の周の長さを $y\text{ cm}$ とする。

[] []

2 変化の割合 x の値が-2から4まで増加するとき、 y の値が8から-10まで減少するような1次関数 $y=ax+b$ について答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。

- (2) x の増加量が4であるときの y の増加量を求めなさい。

[]

[]

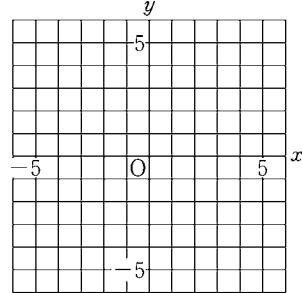
3 1次関数のグラフ 次の1次関数のグラフをかきなさい。

(1) $y=-x+4$

(2) $y=2x-4$

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

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



4 グラフ上の点 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の点は、1次関数 $y=-4x+8$ のグラフ上の点である。にあてはまる数を求めなさい。

① (4,)

② $\left(-\frac{1}{2}, \text{ } \right)$

③ (, 12)

[]

[]

[]

- (2) 1次関数 $y=\frac{3}{2}x-6$ のグラフと、 x 軸、 y 軸との交点の座標を求めなさい。

x 軸 [] y 軸 []

5 変域 次の1次関数で、 x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(1) $y=2x+5$

(2) $y=-x-3$

[]

[]

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

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

[]

[]

練習問題

1 次の問い合わせに答えなさい。

(1) 1次関数 $y = -\frac{1}{3}x + 5$ の変化の割合を答えなさい。

[]

(2) x の増加量が 4 のとき y の増加量が -6 である 1次関数の変化の割合を求めなさい。

[]

(3) 1次関数 $y = \frac{2}{3}x - 2$ で、 x の値が -3 から 6 まで増加したときの y の増加量を求めなさい。

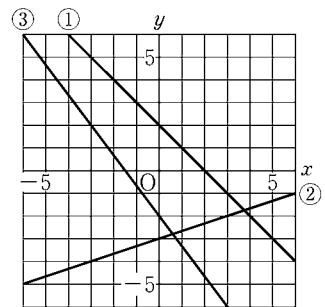
[]

2 右の図の直線①～③の式を答えなさい。

① []

② []

③ []



3 1次関数 $y = \frac{2}{5}x - 4$ のグラフ上にある次のような点の座標を求めなさい。

(1) x 座標が -10 の点

(2) y 座標が 6 の点

(3) y 軸と交わる点

(4) x 軸と交わる点

[]

4 次の式のうち、平行な直線はどれとどれですか。

ア $y = \frac{1}{2}x - 5$ イ $y = \frac{3}{4}x - 2$ ウ $y = x + 6$

エ $y = -x + 3$ オ $y = \frac{1}{2}x + 4$ カ $y = \frac{4}{3}x - 7$

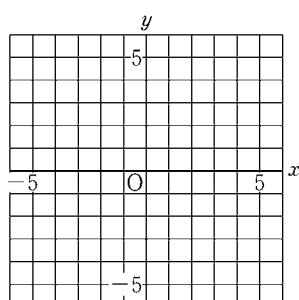
[]

5 次の1次関数で、 x の変域が()内のときの y の変域を求めなさい。また、その変域の範囲のグラフをかきなさい。

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

[]

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



[]

STEP 問題

- 1** y が x の 1 次関数で、右の表のような値をとっている。このとき、次の問い合わせに答えなさい。

x	-6	-3	0	3	6	9
y	ア	15	イ	ウ	-3	エ

- (1) この 1 次関数の変化の割合を求めなさい。

[]

- (2) 表のア～エにあてはまる数を求めなさい。

ア[] イ[] ウ[] エ[]

- 2** 1 次関数 $y = -\frac{2}{3}x + 3$ について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) x の増加量が 12 であるときの y の増加量を求めなさい。

[]

- (2) 2 点 $(6, a)$, $(b, -3)$ は、この関数のグラフ上の点である。 a , b の値をそれぞれ求めなさい。

a [] b []

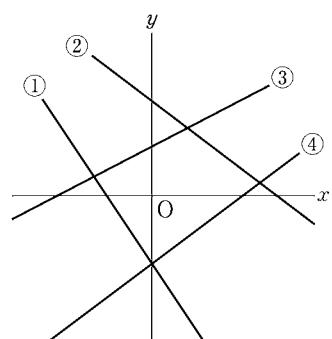
- (3) x の変域が $-6 \leq x < 15$ であるとき、 y の変域を求めなさい。

[]

- 3** 右の図の①～④は、 $y = ax + b$ で表される 1 次関数のグラフである。次の問い合わせに答えなさい。

- (1) $a < 0$, $b > 0$ であるグラフはどれですか。

[]



- (2) b の値が等しいのはどれとどれですか。

[]

- (3) $a+b < 0$, $ab > 0$ であるグラフはどれですか。

[]

- 4** 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 1 次関数 $y = 3x - 8$ において、 y の変域が $-2 \leq y \leq 7$ のとき、 x の変域を求めなさい。

[]

- (2) 1 次関数 $y = -\frac{1}{4}x + 3$ において、 x の変域が $a \leq x \leq 8$ のとき、 y の変域が $b \leq y \leq 4$ である。このとき、 a と b の値を求めなさい。

a [] b []