

## §1 一次関数

一次関数は一般に、 $y = ax + b$  の形の式で表わされる。

## 練習

1. 次のうち、 $y$ が $x$ の一次関数であるのはどれですか。

(1) 1個70円のりんご  $x$ 個を 1000円のかごにつめてもらったときの 代金  $y$ 円

(2) 面積 $20\text{cm}^2$ の長方形の縦の長さ  $x\text{cm}$  と横の長さ  $y\text{cm}$

(3) 1本60円の鉛筆を  $x$ 本買い、100円出したときのおつり  $y$ 円

(4) 1個  $x\text{g}$ のボール10個の重さ  $y\text{g}$

## §2 一次関数のグラフ

一次関数  $y = ax + b$  では、変化の割合  $= \frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = a$ ,     $a$ は一定

一次関数  $y = ax + b$  のグラフは、傾き $a$ , 切片 $b$  の直線である。

## 練習

1. 次の一次関数で、 $x$ の増加量が4のとき、 $y$ の増加量を求めなさい。

(1)  $y = 3x - 8$                       (2)  $y = -\frac{3}{4}x + 5$

2. 次の一次関数のグラフをかきなさい。

(1)  $y = x + 3$                       (2)  $y = 3x - 5$

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

## §3 一次関数の式を求める。

## 練習

1. グラフが、次のようになる一次関数の式を、それぞれ求めなさい。

(1) 点(1, -5)を通り、傾き-4の直線

(2) 2点(-8, -7), (7, 8)を通る直線

## §4 方程式とグラフ

連立方程式  $\begin{cases} ax+by=c & \dots\dots\dots ① \\ a'x+b'y=c' & \dots\dots\dots ② \end{cases}$  の解は、直線①、②の交点の座標である。

### 練習

1. 次の連立方程式をグラフを使って解きなさい。

$$\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+y=-2 \end{cases}$$

また、計算で求めた解と一致することを確認なさい。

## §5 一次関数の利用

1. K市の水道料金は、使用量が $10\text{m}^3$ から $30\text{m}^3$ までの範囲では一次関数になっています。ある家庭の水道料金は、6月は $18\text{m}^3$ 使って1950円、8月は $26\text{m}^3$ 使って3150円でした。10月の使用量が $21\text{m}^3$ であったとすると、水道料金はいくらですか。

### 問題

1. 次の一次関数で、 $x$ の増加量が3のとき、 $y$ の増加量を求めなさい。

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

2. 次の一次関数のグラフをかきなさい。

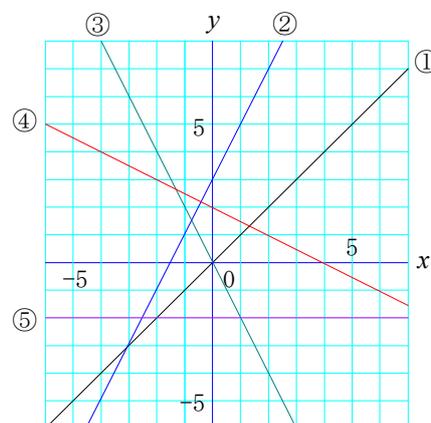
(1)  $y = 3x - 2$                       (2)  $y = -0.2x + 4$   
 (3)  $y = -2x - 4$                       (4)  $y = \frac{3}{5}x + 1$

3. グラフが、次のようになる一次関数の式を、それぞれ求めなさい。

- (1) 傾きが $-3$ で、点 $(3, -4)$ を通る直線  
 (2) 2点 $(1, -4)$ 、 $(-3, -2)$ を通る直線

4. 下の方程式で表される直線の番号を、右の図から選びなさい。

$$\begin{aligned} x+2y &= 4 \\ 2x-y+3 &= 0 \\ y &= -2 \\ 2x+y &= 0 \end{aligned}$$



5. 次の方程式のグラフをかきなさい。

(1)  $x - 3y = 9$

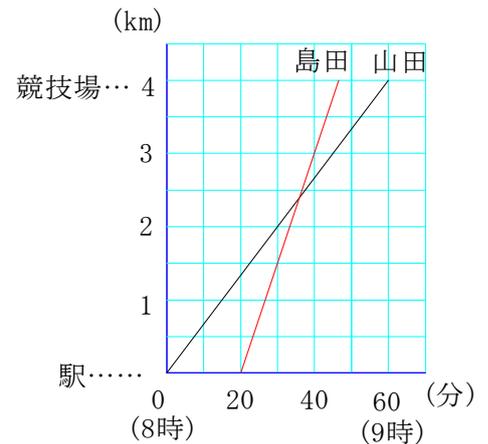
(2)  $-2x + 3y = 9$

(3)  $x + y = 0$

(4)  $2y + 8 = 0$

6. 池田さんの中学校で文集をつくることになりました。文集をつくる費用は、一次関数になっています。また、200冊つくる費用は25万円、600冊つくる費用は29万円です。  
この文集を650冊つくる時、費用はいくらになりますか。

7. 駅から4km離れた競技場へ、山田さんは徒歩で、嶋田さんは自転車で行きました。右の図は、そのときの時刻と駅からの道のりの関係を示しています。



(1) 8時 $x$ 分における駅からの道のりを $y$  kmとして、 $x$ ,  $y$  の関係を、山田さん、嶋田さんについて、それぞれ式に表しなさい。

(2) 嶋田さんが山田さんに追いついた時刻と場所を求めなさい。

8. セ氏の  $x^{\circ}\text{C}$  とカ氏の  $y^{\circ}\text{F}$  の関係を表す式は

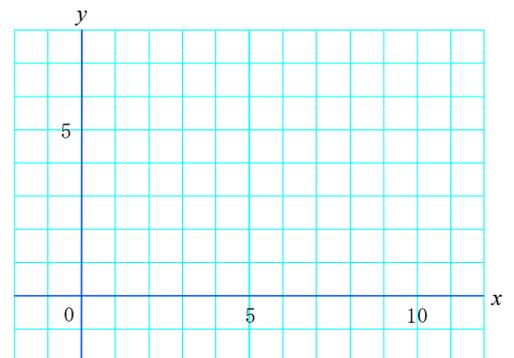
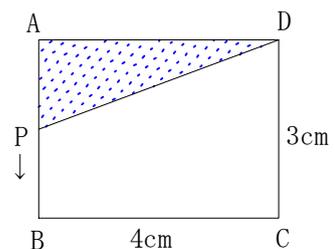
$$y = \frac{9}{5}x + 32 \quad x = \frac{5}{9}y - \frac{160}{9}$$

この式をつかって、下記のセ氏の温度をカ氏の温度で、カ氏の温度をセ氏の温度で表しなさい。さらに、これをグラフを使って表してみましょう。

(1)  $22^{\circ}\text{C}$ ,  $15^{\circ}\text{C}$

(2)  $86^{\circ}\text{F}$ ,  $64^{\circ}\text{F}$

9. 右の図のような長方形ABCDがあって、PはAから出発して、毎秒1cmの速さで、周上をB, Cを通ってDまで移動します。PがAを出発してから $x$ 秒後の $\triangle\text{PDA}$ の面積 $y\text{cm}^2$ は、 $x$ の変化につれてどのように変わるでしょうか。下のそれぞれの場合に分けて、 $x$ ,  $y$  の関係を式に表しなさい。  
また、 $x$ ,  $y$  の関係を表すグラフを右の図にかきなさい。



(ア) PがAB上にあるとき

(イ) PがBC上にあるとき

(ウ) PがCD上にあるとき

以上