

# 4-1

## 4. 比例と反比例

# 関数

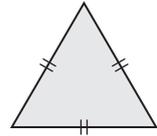
### 確かめよう

必ずおぼえよう。〈例〉で解き方をマスターしよう。

#### 1 関数

- いろいろな値をとる文字を **変数** という。
- 2つの変数  $x$ ,  $y$  があり、変数  $x$  の値を決めると、それにもなって変数  $y$  の値も **ただ1つ決まる** とき、 **$y$  は  $x$  の関数である** という。

〈例1〉 ・正三角形では、1辺の長さを決めると、周の長さはただ1つ決まるから、正三角形の周の長さは、**1辺の長さ** の関数である。



- ・長方形では、1辺の長さを決めても、それだけでは周の長さは決まらないので、長方形の周の長さは、1辺の長さの **関数ではない**。

〈例2〉 次の㉠～㉣のうち、 $y$  が  $x$  の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉠ 1辺が  $x$  cm の正方形の面積は  $y$  cm<sup>2</sup> である。
- ㉡ 体重  $x$  kg の人の身長は  $y$  cm である。
- ㉢ 100 ページある本のうちの  $x$  ページを読んだときの残りのページ数は  $y$  ページである。

(解説) ㉠ (正方形の面積) = (1辺) × (1辺) だから、 $y = x^2$  となり、 $x$  の値を決めると、それにもなって、 $y$  の値もただ1つ決まる。

- ㉡ 体重がわかっても、その人の身長はわからない。つまり、 $x$  の値を決めても、それにもなう  $y$  の値はただ1つには決まらない。

㉢ (残りのページ数) = (全体のページ数) - (読んだページ数) だから、 $y = 100 - x$  となり、 $x$  の値を決めると、それにもなって  $y$  の値もただ1つ決まる。

#### ポイント

$y$  が  $x$  の式で表すことができれば、 $y$  は  $x$  の関数であるといえる。

※式で表されなくても関数であるものはある。

答 ㉠, ㉢

### やってみよう

上の〈例〉にならって解いてみよう。

- 1 毎時4kmの速さで歩くとき、歩く時間と道のりについて、次の [ ] にあてはまることばを書きなさい。  
[ ] は [ ] の関数である。

- 2 次の㉠～㉣のうち、 $y$  が  $x$  の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉠ 10km離れた地点まで、毎時  $x$  km の速さで走ると、 $y$  時間かかる。
- ㉡ 1本  $x$  円の鉛筆を3本買うと、代金は  $y$  円になる。
- ㉢ 生徒が  $x$  人いる中学校の女子の人数は  $y$  人である。

## 練習しよう①

わからないときは、「確かめよう」を見直そう。

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の [ ] にあてはまることばを書きなさい。

円の面積は、[ ] が決まれば決まるから、[ ] は [ ] の関数である。

□(2) 次の㉗～㉙のうち、 $y$  が  $x$  の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉗ 底辺  $x$  cm、高さ 6 cm の三角形の面積は  $y$  cm<sup>2</sup> である。
- ㉘ 縦が  $x$  cm、横が 3 cm の長方形の周の長さは  $y$  cm である。
- ㉙ 人口が  $x$  人の町の面積は  $y$  km<sup>2</sup> である。

2 水が 20L 入っている容器から、毎分 2L の割合で空になるまで  $x$  分間水をぬいたときの残りの水の量を  $y$  L とするとき、次の問いに答えなさい。

$x$	1	2	3	4	5
$y$	<input type="text"/>				

□(1) 右の表の空らんをうめなさい。

□(2)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

□(3)  $y$  は  $x$  の関数であるといえますか。

## 練習しよう②

わからないときは、「確かめよう」を見直そう。

1 次の㉗～㉙のうち、 $y$  が  $x$  の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉗ 身長が  $x$  cm の人の年齢は  $y$  歳である。
- ㉘ 面積 18cm<sup>2</sup> の長方形の縦の長さを  $x$  cm とすると、横の長さは  $y$  cm である。
- ㉙ 1冊 120 円のノートを  $x$  冊買い、1000 円出したときのおつりは  $y$  円である。

2 12km の道のりを  $x$  時間で進むときの速さを毎時  $y$  km とするとき、次の問いに答えなさい。

$x$	1	2	3	4	6
$y$	<input type="text"/>				

□(1) 右の表の空らんをうめなさい。

□(2)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

□(3)  $y$  は  $x$  の関数であるといえますか。