

23 比例

ポイント

- ① 比例 ^{ひれい} 一方の量(x)の値が2倍、3倍、…になると、それにともなってもう一方の量(y)の値も2倍、3倍、…になるとき、「 y は x に比例する」という。
- ② 比例の性質 y が x に比例するとき、 x の値でそれに対応する y の値をわった商($\frac{y}{x}$)は、いつも決まった数になる。

例題 1 比例

からの水そうに水を入れていくとき、水を入れる時間と水の深さとの関係は、右の表のようになりました。

水を入れる時間(分)	1	2	3	4	5	6
水の深さ (cm)	3	6	9	12	15	18

- (1) 水を入れる時間が2倍、3倍、…になると、水の深さはどのように変わりますか。
- (2) 水の深さは水を入れる時間に比例しますか。

解き方 (1) 右の図のように、水を入れる時間が2倍になると水の深さは2倍、水を入れる時間が3倍になると水の深さは3倍になります。

水を入れる時間(分)	1	2	3	4	5	6
水の深さ (cm)	3	6	9	12	15	18

図中の矢印は、1から2へは2倍、1から3へは3倍、2から4へは2倍、2から6へは3倍、3から6へは2倍を示しています。

答 2倍、3倍、…になる。

- (2) (1)より、一方の量の値が2倍、3倍、…になると、もう一方の量の値も2倍、3倍、…になるから、比例します。

答 比例する。

1 右の表は、紙の枚数と重さを調べたものです。

- (1) 紙の枚数が2倍、3倍、…になると、紙の重さはどのように変わりますか。

枚数(枚)	1	2	3	4	5	6
重さ(g)	4	8	12	16	20	24

()

- (2) 重さは枚数に比例しますか。

()

例題 2 比例の性質

右の表は、針金の長さ(x)と重さ(y)の関係を表したものです。

長さ x (m)	1	2	3	4	5	②
重さ y (g)	9	18	27	36	①	54

- (1) y は x に比例しますか。
- (2) x が $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、…になると、 y はどのように変わりますか。
- (3) x が1ずつ増えると、 y はいくつずつ増えますか。

- (4) y を x でわった商を求めます。右の表の
あいているところにあてはまる数を入れな
さい。また、求めた商は何を表しています
か。

長さ $x(\text{m})$	1	2	3	4	5	②
重さ $y(\text{g})$	9	18	27	36	①	54
$y \div x$	9					

- (5) ①, ②にあてはまる数を求めなさい。

解き方 (1) x の値が2倍, 3倍, ...になると, それにともなって y の値も2倍, 3倍,
...になるから, 比例します。 **答** 比例する。

- (2) x が4から $2 \rightarrow \frac{1}{2}$ になると, y も36から $18 \rightarrow \frac{1}{2}$ になります。また, x が3か
ら $1 \rightarrow \frac{1}{3}$ になると, y も27から $9 \rightarrow \frac{1}{3}$ になります。 **答** $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$ になる。

- (3) 右の図のように, x が1ずつ増えると,
 y は9ずつ増えます。

		$+1$	$+1$	$+1$		
長さ $x(\text{m})$	1	2	3	4	5	②
重さ $y(\text{g})$	9	18	27	36	①	54
		$+9$	$+9$	$+9$		

答 9ずつ増える。

- (4) $18 \div 2 = 9, 27 \div 3 = 9, 36 \div 4 = 9$

答 9, 9, 9, 商...針金1mあたりの重さ

- (5) ① x が1と5のときを比べると, x は1から5へ5倍になっています。

だから, y も9の5倍になり, $9 \times 5 = 45$

答 45

参考 (3)より, x が4から1増えて5になると, y は36から9増えるから,
 $36 + 9 = 45$

参考 (4)より, $① \div 5 = 9$ だから, $① = 9 \times 5 = 45$

- ② y が9と54のときを比べると, $54 \div 9 = 6$ より, y は6倍になっています。

だから, x も6倍になり, $1 \times 6 = 6$

答 6

- 2** 右の表は, 道のりがかかる時間に比例す
るようにさとしさんが歩いたときの, 時間
と道のりの関係を表したものです。

時間 $x(\text{分})$	1	2	3	4	5
道のり $y(\text{m})$	60	120	180	①	300

- (1) x が $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$ になると, y はどのように変わりますか。

()

- (2) x が1ずつ増えると, y はいくつずつ増えますか。

()

- (3) y を x でわった商を求めなさい。また, 求めた商は何を表していますか。

商 () ()

- (4) ①にあてはまる数を求めなさい。

()