

## 教材2-D-(4)の解答 関数関係の意味

③ 『 $y$ が $x$ に比例するもの』の解決のために

「ともなっていてかわる2つの変数 $x$ 、 $y$ の関係が  $y=ax$  ( $a$ は定数) と表されるとき、 $y$ は $x$ に比例するといひ、 $a$ を比例定数という。」

小学校で学習したように『 $x$ の値が2倍、3倍になると、 $y$ の値も2倍、3倍になる』という関係を見だし判断してもよいが、それぞれの場合の関係式をつくり、 $y$ を $x$ の式で表して比例かどうかを判断することもできる。

① 30 L 入る容器に毎分 $x$  L の割合で水を入れると $y$ 分でいっぱいになる。

$$30 = \boxed{\text{1分間に入れる水の量 } x} \times \boxed{\text{水を入れた時間 } y}$$

② 底辺の長さが6 cm で高さが $x$  cm の三角形の面積が $y$  cm<sup>2</sup>である。

$$\text{面積} = \boxed{\text{底辺の長さ } 6} \times \boxed{\text{高さ } x} \div 2$$

③ 1000 円で、一本120 円のボールペンを $x$  本買ったときのおつりが $y$ 円である。

$$\boxed{\text{おつり } y} = 1000 - \boxed{\text{ボールペン } x \text{ 本の代金}}$$

④ 半径の長さが $x$  cm の円の面積が $y$  cm<sup>2</sup>である。

$$\boxed{\text{面積 } y} = \pi \times \boxed{\text{半径の長さ } x} \times \boxed{\text{半径の長さ } x}$$

⑤ 時速50 km の速さで $x$ 時間進むと $y$  km 進む。

$$\text{道のり} = \boxed{\text{速さ}} \times \boxed{\text{時間}}$$

①～⑤の関係について、 $y$ を $x$ の式で表すと

①  $y = \frac{30}{x}$

②  $y = 3x$

③  $y = 1000 - 120x$

④  $y = \pi x^2$

⑤  $y = 50x$

よって、 $y$ が $x$ に比例するのは

②と⑤

--	--	--

**たしかめよう**

(1) 次のうち、 $y$ が $x$ に比例する関係を選び、記号で答えなさい。

- ①  $x$  ページの本を10ページ読むと、残りは $y$  ページである。
- ② 面積が $20\text{cm}^2$ の長方形の縦の長さが $x$  cm、横の長さが $y$  cmである。
- ③ 一辺の長さが $x$  cmである正方形の周の長さが $y$  cmである。

①は  $y = x - 10$

③は  $y = 4x$

<b>③</b>
----------

②は  $y = \frac{20}{x}$

(2) 次の①～③の関係について、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。また、 $y$ が $x$ に比例するものを選び記号で答えなさい。

- ① 1時間で4 L使える燃料を $x$  L用意すると、使用できる時間は $y$ 時間である。

$y = \frac{x}{4}$
-------------------

$\frac{x}{4} = \frac{1}{4}x$  である

- ② 1枚6円の画用紙を $x$ 人に配るのに必要な金額は $y$ 円である。

$y = 6x$
----------

- ③ 重量が1500 kgの自動車に $x$  kgの荷物を積むと、総重量は $y$  kgである。

$y = 1500 + x$
----------------

$y$ が $x$ に比例するのは

<b>①と②</b>
------------