



eboard 中学数学問題集	名前	学習日
8 比例		/

### 1 比例の関係

縦の長さが 6cm の長方形がある。横の長さを  $x$ cm、面積を  $y$ cm<sup>2</sup> とする。

(1)  $x$  と  $y$  の関係を表した次の表について、①～③をうめよう。

$x$	0	1	2	3	4	5
$y$	①	6	②	18	24	③

(2)  $x$  が 2 倍、3 倍になると、 $y$  はどうなるでしょう。

(3) (2) のような関係を、何というでしょう。

### 2 比例の式

(1) 次の関係について、 $y$  を  $x$  を使った式で表そう。

縦の長さ 6cm、横の長さを  $x$ cm の長方形の面積  $y$ cm<sup>2</sup>

(2)  $y$  が  $x$  に比例するとき、その関係はどのような式で表すことができるでしょう。

①～④の中からえらぼう。

①  $y = \frac{a}{x}$     ②  $y = a - x$     ③  $y = a + x$     ④  $y = ax$

### 3 比例の式 問題

次のそれぞれの関係について、 $y$  を  $x$  を使った式で表そう。

① 底辺 6cm、高さ  $x$ cm の三角形の面積  $y$ cm<sup>2</sup>

② 縦  $x$ cm、横  $y$ cm の長方形の周りの長さが 20cm である。

③ 1000mの道を、毎分  $x$ m で歩くと、 $y$  分かかる。

④ 毎分 60m で  $x$  分歩いたら、 $y$ m 進んだ。

⑤ 空の水そうに毎分 4L ずつ水を入れたときの、 $x$  分後の水の量を  $y$ L とする。

#### 4 比例定数の意味

(1) 次の比例の式の比例定数を答えよう。

$$y=3x$$

(2) 1分間に 3L の水が出る水道で、 $x$  分水をためたときの水の量を、 $y$ L とします。

このときの  $x$  と  $y$  の関係を比例の式で表そう。また、そのときの比例定数はいくらになるでしょう。


(3)  $x$  と  $y$  に、 $y=3x$  の比例の関係が成り立つとき、 $x$  が 1 増えると、 $y$  はいくつ増えるでしょう。

#### 5 変域

(1) 関数で、 $x$  や  $y$  のような変数の値がとる範囲のことを、何というでしょう。

(2) 変数  $y$  のとる値が、0 以上 30 以下であるとき、 $y$  の変域を正しく表したものは、①~④のうちどれでしょう。


- ①  $0 \leq y \leq 30$     ②  $0 < y < 30$     ③  $0 \leq y, y \geq 30$     ④  $0 < y, y > 30$

6  比例の式を求める

あるバネは、のびる長さがおもりの重さに比例します。このバネに 8g のおもりを下げたら、4cm のびました。

(1)  $x$ g のおもりをつり下げると、 $y$ cm のびるとすると  $x$  と  $y$  の関係は、  
どうなるでしょう。  $y$  を  $x$  の式で表そう。

(2) このバネに 12g のおもりをつり下げると、バネは何 cm のびますか。

7  代入から比例式を求める

$y$  は  $x$  に比例し、 $x, y$  が次の値になる。このときの  $y$  を  $x$  の式で表そう。

①  $x=8, y=-4$

②  $x=3, y=6$

③  $x=-2, y=-8$

## 答え

1 (1) ① 0 ② 12 ③ 30

(2)  $y$  も 2 倍、3 倍になる

(3) 比例

2 (1)  $y=6x$

(2) ④

3 ①  $y=3x$  ②  $y=10-x$  ③  $y=\frac{1000}{x}$  ④  $y=60x$  ⑤  $y=4x$

4 (1) 3

(2)  $y=3x$ , 3

(3) 3

5 (1) 変域

(2) ①

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

(2) 6cm

7 ①  $y=-\frac{1}{2}x$  ②  $y=2x$  ③  $y=4x$