

# 比例

## 比例

ともなって変わる変数  $x$ 、 $y$  の関係が  $y = ax$  で表されるとき、 $y$  は  $x$  に比例するという。

このときの  $a$  の値を比例定数という。また、比例定数は  $\frac{y}{x} = a$  として求める。

【例題】 次の①、②の関係で、 $y$  が  $x$  に比例するのはどちらですか。

① 1個  $x$  円の消しゴムを  $y$  個買ったときの代金が 500 円であった。

② 1個  $x$  円の消しゴムを 5 個買ったときの代金が  $y$  円であった。

【1】 次の  $x$ 、 $y$  の関係を表す式で、 $y$  が  $x$  に比例するかどうかを答えなさい。

①  $y = -5x$

②  $y = \frac{8}{x}$

③  $y = -\frac{x}{5}$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $\frac{y}{x} = 12$

⑥  $2x + y = 0$

【2】 次の  $x$ 、 $y$  の関係で、 $y$  を  $x$  の式で表し、 $y$  が  $x$  に比例するかどうかを答えなさい。

① 縦  $x$  cm、横  $y$  cm の長方形の面積が  $40 \text{ cm}^2$  である。

② ある水そうに、毎分  $40 \text{ L}$  ずつ水を入れたとき、水を入れ始めてから  $x$  分後の水の量を  $y \text{ L}$  とする。

③ 底辺が  $12 \text{ cm}$ 、高さ  $x \text{ cm}$  の三角形の面積を  $y \text{ cm}^2$  とする。

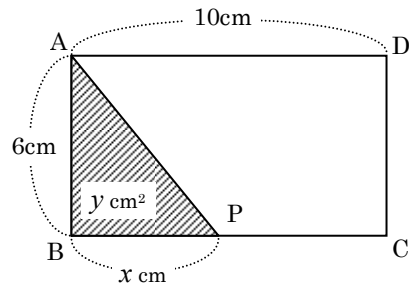
④ 1本  $120$  円のジュースを  $x$  本と、 $300$  円のハンバンガーを 1 個買うと、代金は  $y$  円であった。

# 比例

【3】A君が家から960m離れた学校へ毎分80mの速さで歩くとき、家を出てから $x$ 分後の家からの道のりを $y$ mとして、次の問いに答えなさい。

- ①  $y$ を $x$ の式で表しなさい。
- ②  $y$ が $x$ に比例しますか。
- ③  $x$ 、 $y$ の変域をそれぞれ求めなさい。

【4】縦6cm、横10cmの長方形ABCDの辺BC上を、点PがBからCまで動く。点Pが $x$ cm動いたとき、三角形ABPの面積を $y$ cm<sup>2</sup>とする。



- ① 下の表を完成しなさい。

$x$	1	2	3	4	5
$y$					

- ②  $y$ を $x$ の式で表しなさい。
- ③  $y$ は $x$ に比例しますか。
- ④  $x$ 、 $y$ の変域をそれぞれ求めなさい。

【5】次の $x$ 、 $y$ の関係で、 $y$ が $x$ に比例しているものはどれですか。比例するときは、比例定数も答えなさい。

- ①

$x$	1	2	3	4	5
$y$	3	6	9	12	15

- ②

$x$	1	2	3	4	6
$y$	12	6	4	3	2

- ③

$x$	1	2	3	4	5
$y$	-2	-4	-6	-8	-10

- ④

$x$	-5	-4	-3	-2	-1
$y$	15	12	9	6	3

# 比例

【例題】  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 2$  のとき  $y = 6$  である。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

②  $x = 4$  のとき  $y$  の値を求めなさい。

【6】  $y$  は  $x$  に比例し、次の条件を満たすとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

① 比例定数が  $-3$  である。

②  $x = 2$  のとき  $y = 8$  である。

③  $x = 3$  のとき  $y = -18$  である。

④  $x = -4$  のとき  $y = -28$  である。

⑤  $x = -5$  のとき  $y = 15$  である。

【7】  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 4$  のとき  $y = -8$  である。次の問いに答えなさい。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

②  $x = -10$  のとき  $y$  の値を求めなさい。

③  $y = -30$  のとき  $x$  の値を求めなさい。

## 比例

【8】  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = -3$  のとき  $y = 2$  である。次の問いに答えなさい。

- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- ②  $x = 12$  のとき  $y$  の値を求めなさい。
- ③  $y = -12$  のとき  $x$  の値を求めなさい。

【9】 次の問いに答えなさい。

- ①  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 8$  のとき  $y = 4$  である。 $x = 20$  のとき  $y$  の値を求めなさい。
- ②  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 15$  のとき  $y = -9$  である。 $y = 15$  のとき  $x$  の値を求めなさい。

【10】 太さが一定の針金があり、この針金  $3\text{ m}$  の重さは  $45\text{ g}$  であった。針金の長さを  $x\text{ m}$ 、重さを  $y\text{ g}$  として、次の問いに答えなさい。

- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- ② この針金  $375\text{ g}$  の長さは何  $\text{m}$  ですか。
- ③  $x$  の変域が  $0 \leq x \leq 30$  のとき  $y$  の変域を求めなさい。