

## 反比例の基本 ①

【1】面積が $24\text{ cm}^2$ の長方形で、縦の長さが $x\text{ cm}$ のとき、横の長さは $y\text{ cm}$ である。このとき、次の間に答えなさい。

① 下の表を完成しなさい。

$x$	1	2	3	4	6	8	12	24
$y$								

② 上の表で $x$ の値が2倍、3倍、4倍、…と変化すると、 $y$ の値は、どのように変化しますか。

③ ②のように $x$ と $y$ が変化するとき、 $y$ は $x$ に  すると言います。（□に入る適切な言葉を言いなさい。）

④  $y$ を $x$ の式で表しなさい。また、比例定数を言いなさい。

【2】次の①～③について、 $x$ と $y$ の関係を $y=\square$ の形で式に表しなさい。また、このうち、 $y$ が $x$ に反比例するものについては、比例定数を言いなさい。

① 容積が $1200\text{ cm}^3$ の空の容器があります。これに毎分 $x\text{ cm}^2$ の水を入れると $y$ 分で容器は一杯になります。

② 100グラムが600円の肉があります。この肉を $x$ グラム買うと、代金は $y$ 円になります。（但し、消費税は考えません。）

③ 底辺が $x\text{ cm}$ で高さが $y\text{ cm}$ の三角形の面積は $12\text{ cm}^2$ となります。

【3】次の各問に答えなさい。

①  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=4$ のとき、 $y=-9$ である。この反比例の式を求め、更に $x=-6$ のときの $y$ の値を求めなさい。

②  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=12$ のとき、 $y=\frac{1}{2}$ である。この反比例の式を求め、更に $y=\frac{1}{3}$ のときの $x$ の値を求めなさい。

【4】 $y$ は $x$ に反比例し、比例定数は36である。この関係において、 $x$ と $y$ の値が同じ正の値をとるとき、そのときの $x$ と $y$ の値を求めなさい。

【1】

$x$	1	2	3	4	6	8	12	24
$y$	24	12	8	6	4	3	2	1

②  $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍、…と変化する。

③ 反比例

④  $y = \frac{24}{x}$  , 24

【2】

①  $y = \frac{1200}{x}$  , 比例定数 … 1200

②  $y = 6x$

③  $y = \frac{24}{x}$  , 比例定数 … 24

【3】

① 反比例の式を $y = \frac{a}{x}$ とおくと、 $x=4$ のとき、 $y=-9$ だから  $-9 = \frac{a}{4}$   $\therefore a = -36$  よって反比例の式は

$y = -\frac{36}{x}$  となる。また、 $x=-6$ のとき $y$ の値は

$$y = -\frac{36}{-6} = 6$$

② 反比例の式を $y = \frac{a}{x}$ とおくと、 $x=12$ のとき、 $y=\frac{1}{2}$ だから、

$\frac{1}{2} = \frac{a}{12}$   $\therefore a = 6$  よって反比例の式は

$y = \frac{6}{x}$  となる。また、 $y=\frac{1}{3}$ のときの $x$ の値は

$$\frac{1}{3} = \frac{6}{x} \text{ より } \frac{1}{3}x = 6. \text{ これを解いて } x = 18$$

【4】 $y$ は $x$ に反比例し、比例定数は36だから、その式は $y = \frac{36}{x}$ となる。この両辺に $x$ をかけると $xy = 36$ となる。 $x$ と $y$ は同じ正の数字だから $x$ の値も $y$ の値も6となる。