

## 4 比例と反比例(中1)まとめ

2  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

ABCDE ①  $y$  が  $x$  に比例し,  $x=2$  のとき  
 $y=-6$  である。

②  $y$  が  $x$  に反比例し,  $x=-1$  のとき  
 $y=-24$  である。

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

ABCDE ①  $y$  が  $x$  に反比例し,  $x=-6$  のとき  
 $y=8$  である。

②  $y$  が  $x$  に比例し,  $x=-16$  のとき  
 $y=-24$  である。

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 次の問いに答えなさい。

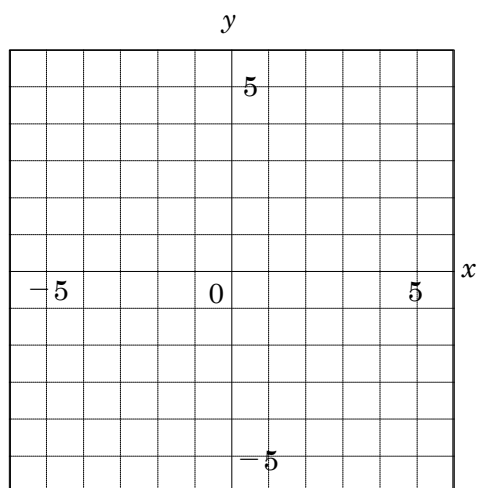
ABCDE ①  $y$  は  $x$  に比例し,  $x=1$  のとき  $y=2$  である。このとき,  $x=3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

②  $y$  は  $x$  に反比例し,  $x=7$  のとき  $y=4$  である。  $x=-2$  のとき  $y$  の値を求めなさい。

6 次の式のグラフをかきなさい。

ABCDE ①  $y=4x$

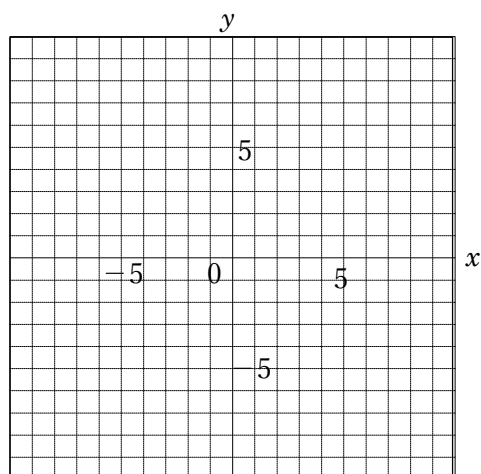
②  $y=-0.2x$



8 次の式のグラフをかきなさい。

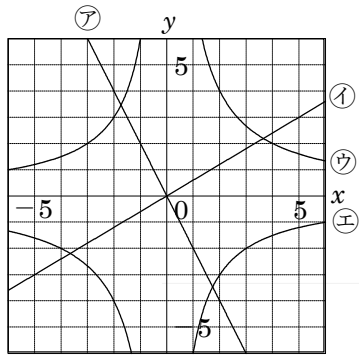
ABCDE ①  $y=\frac{15}{x}$

②  $y=-\frac{8}{x}$



9 下の㉠～㉥の式を求めなさい。

ABCDE



㉠ \_\_\_\_\_ ㉡ \_\_\_\_\_

㉢と㉣は比例定数をグラフから読み取る。

㉣ \_\_\_\_\_ ㉤ \_\_\_\_\_

10 次のことから  $y$  を  $x$  の式で表し、 $y$  が  $x$  に比例するもの、反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

BCDE

㉠ 200km の道のりを、時速  $x$  km で進むとき  $y$  時間かかる。

式 \_\_\_\_\_

㉡ 底辺が  $x$  cm、高さが 15cm の三角形の面積は  $y$  cm<sup>2</sup> である。

式 \_\_\_\_\_

㉢ 所持金が 1600 円で、300 円のシャープペンシルを  $x$  本買ったときの残金は  $y$  円である。

式 \_\_\_\_\_

㉣ 分速 120m の速さで図書館に向かった。図書館までは、 $x$  分かかり、進んだ道のりは  $y$  m である。

式 \_\_\_\_\_

㉤ 周の長さが 36cm の長方形の縦の長さが  $x$  cm、横の長さが  $y$  cm である。

式 \_\_\_\_\_

㉥ 面積が 24cm<sup>2</sup> の長方形の縦が  $x$  cm、横が  $y$  cm である。

式 \_\_\_\_\_

比例 \_\_\_\_\_ 反比例 \_\_\_\_\_

- 11 次の①～②について表の空らん㊦, ㊧をうめ,  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また,  $y$  が  $x$  に比例するものには○, 反比例するものには△と書きなさい。

BCDE

①

$x$	1	2	3	4
$y$	12	6	㊦	3

㊦

式

記号

②

$x$	1	2	3	4
$y$	-4	㊧	-12	-16

㊧

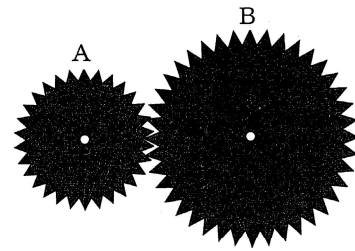
式

記号

- 12 歯の数が 30 の歯車 A が 1 秒間に 4 回転する。また, 歯の数が  $x$  の歯車 B は 1 秒間に  $y$  回転する。これについて次の各問いに答えなさい。

BCDE

- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。



- ② 歯車 B の歯の数が 40 のとき, 歯車 B は 1 秒間に何回転するか。

- ③ 歯車 B が 1 秒間に 2 回転しているとき, 歯車 B の歯の数はいくつか。

- 13 3 人がボールを 1 人 100 個磨く<sup>みが</sup>ことにしたが, 1 人あたりの磨く数が多いので, 人数を増やして 1 人あたりの磨く数を 30 個にしたい。このとき次の問いに答えなさい。

CDE

- ① 1 人あたりの磨く数を  $x$  個, 人数を  $y$  人とするとき,  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

- ② 何人で磨けばよいか答えなさい。

14 体育館で、いすを1列に20脚ずつ、18列に並べた。このとき、次の問いに答えなさい。

DE ① いすを1列に $x$ 脚ずつ、 $y$ 列に並べるとして、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

---

② このいすを並べかえて、1列に15脚ずつにするとき、列の数を求めなさい。

---

15 3人でポスターを1人30枚ずつかく。このとき、次の問いに答えなさい。

DE ① 1人あたりのかく枚数を $x$ 枚、かく人数を $y$ 人とするとき、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

---

② 1人あたりのかく枚数が多いので、人数を増やして1人あたりのかく枚数を最初の $\frac{1}{6}$ にしたい。何人でかけばよいか求めなさい。

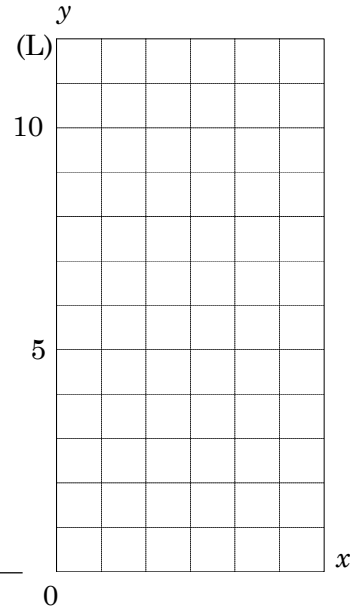
---

17  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=4$ のとき、 $y=-3$ である。 $x$ の変域が $3 \leq x \leq 6$ のとき、 $y$ の変域を

ABCDE 求めなさい。

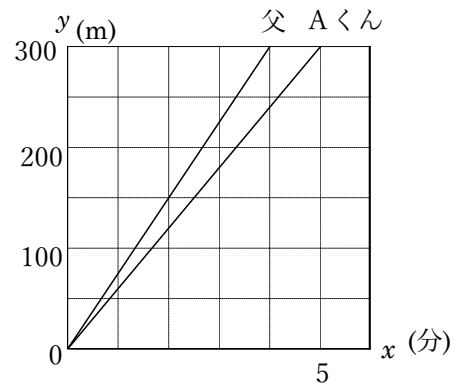
---

- 18 10L 入る容器に、毎分 2L の割合で水を入れる。このとき、水を入れる時間  $x$  分と、  
BCDE 水の量入った  $y$ L の関係を、式とグラフに表しなさい。



- 19 父と A くんが同時に家を出発し、家から図書館に行った。  
CDE 右のグラフはその様子を表したものです。

① 父と A くんのを速さを求めなさい。



父 \_\_\_\_\_ A くん \_\_\_\_\_

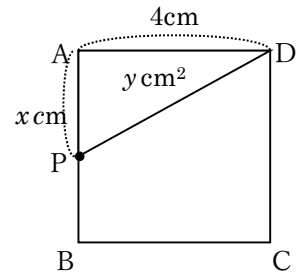
② 父と A くんそれぞれについて、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も答えなさい。

父 \_\_\_\_\_ A くん \_\_\_\_\_

③ 父と A くんが 30m はなれるのは、家を出発してから何分後か答えなさい。

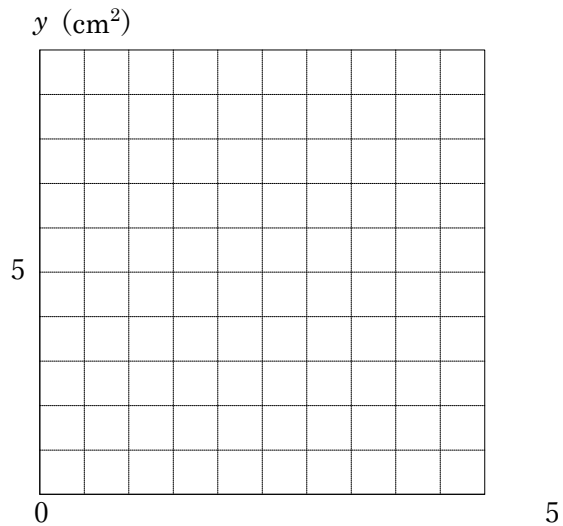
\_\_\_\_\_

- 20 点 P は、右の図のような正方形 ABCD の辺 AB, BC 上を A から B, B から C の順に C まで動く。点 P が  $x\text{cm}$  動いたときの三角形 APD の面積を  $y\text{cm}^2$  として、次の①～③に答えなさい。



- ① 点 P が辺 AB 上にあるとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- 式 \_\_\_\_\_  $x$  の変域 \_\_\_\_\_
- ② 点 P が辺 BC 上にあるとき、 $y$  は常に同じ値をとる。この  $y$  の値を求めなさい。また、このときの  $x$  の変域を答えなさい。

- $y$  の値 \_\_\_\_\_  $x$  の変域 \_\_\_\_\_
- ③ ①, ②のグラフをかきなさい。



- 21 太さが一定の針金が 40m ある。この針金 3m の重さをはかると 135g であった。この針金  $x\text{m}$  の重さを  $y\text{g}$  として、次の①～③に答えなさい。

- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- ② この針金 6m の重さは何 g か。 \_\_\_\_\_
- ③  $x$  の変域は  $0 \leq x \leq 40$  である。このときの  $y$  の変域を求めなさい。 \_\_\_\_\_

22 毎分 6L ずつ水を入れると、60 分間でいっぱいになる水そうがある。毎分  $x$ L ずつ水を入れると  $y$  分間でいっぱいになるとして、次の①～④に答えなさい。

DE

① 水そうに入れることができる水全体の量は何 L か。

②  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

③ 毎分 15L ずつ水を入れるとすると、いっぱいになるまでに何分間かかるか。

④  $x$  の変域が  $3 \leq x \leq 20$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

23 あるバネは、100g 以下のおもりをつるすとき、のびる長さはおもりの重さに比例する。この

DE

バネに 30g のおもりをつるしたら、6cm のびた。 $x$  g のおもりをつるすと  $y$  cm のびるとして、次の①～③に答えなさい。ただし、つるすおもりは 100g までとする。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

② 25g のおもりをつるすと、バネは何 cm のびるか。

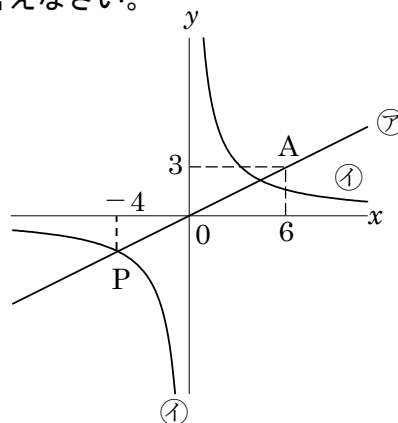
③  $x$ ,  $y$  の変域をそれぞれ求めなさい。

$x$  の変域 \_\_\_\_\_  $y$  の変域 \_\_\_\_\_



24 右の図において、 $A(6, 3)$ は㉞のグラフ上の点である。また、点Pは㉞と㉟のグラフの  
CDE 交点で、Pの $x$ 座標は $-4$ である。このとき、次の①～④に答えなさい。

① ㉞の式を求めなさい。



② 点Pの座標を求めなさい。

\_\_\_\_\_

③ ㉟の式を求めなさい。

\_\_\_\_\_

④ ㉟のグラフ上にあって、 $x$ 座標が $-1$ である点の $y$ 座標を求めなさい。

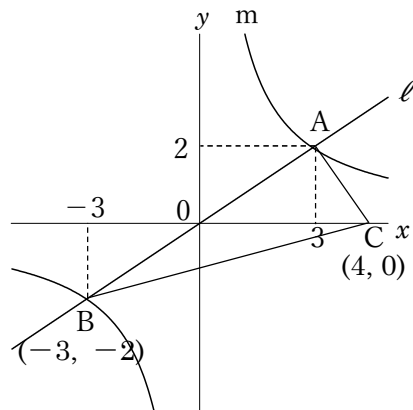
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25 右の図で  $\ell$  は直線で、 $m$  は双曲線である。直線  $\ell$  と曲線  $m$  は点  $A$ 、 $B$  で交わり、点  $A$  の座標は  $(3, 2)$ 、点  $B$  の  $x$  座標は  $-3$  である。このとき、次の問いに答えなさい。

DE

① 直線  $\ell$  と曲線  $m$  の式を求めなさい。

直線  $\ell$ 曲線  $m$ 

② 点  $B$  の座標を求めなさい。

③  $x$  軸上に点  $C(4, 0)$  をとるとき、三角形  $ABC$  の面積を求めなさい。

26

DE

右の図は反比例  $y = \frac{15}{x}$  のグラフ上にかいた2つの四角形です。四角形 ABCD の面積が  $10\text{cm}^2$  のとき、四角形 CEFG の面積を求めなさい。

