

12 一次関数②(中2)まとめ

1 次の hakken.の法則を読んで内容を覚えなさい。

ABCDE

方程式とグラフ

hakken.の法則 

例 次の方程式を  $y$  について解き、そのグラフをかきなさい。

(1)  $4x+2y=6$

[解き方]  $y=ax+b$  の形に直す。

$$2y=-4x+6$$

$$y=-2x+3$$

(2)  $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=2$

[解き方] 両辺に最小公倍数 6 をかける

$$2x-3y=12$$

$$-3y=-2x+12$$

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

(3)  $4x+3y-2=0$

[解き方]  $y=ax+b$  の形に直す。

$$3y=-4x+2$$

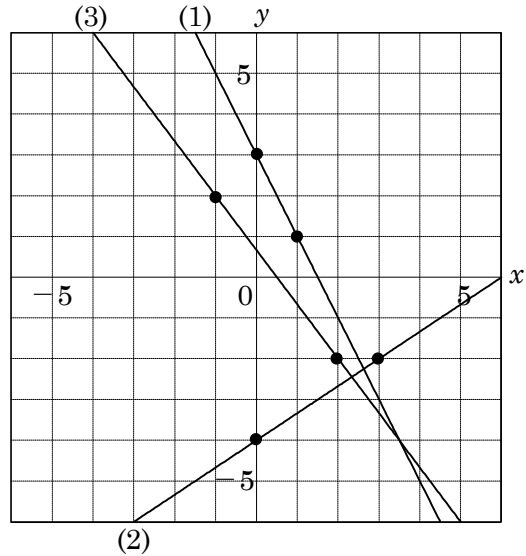
$$\frac{3y}{3}=\frac{-4x+2}{3}$$

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

切片  $b$  が分数なので、 $x$  座標と  $y$  座標が共に整数になる座標を 1 つ見つける。

点  $(-1, 2)$  を通り、傾きが  $-\frac{4}{3}$  だから、点  $(-1, 2)$  から右に 3 移動し

下に 4 移動した点  $(2, -2)$  をとる。



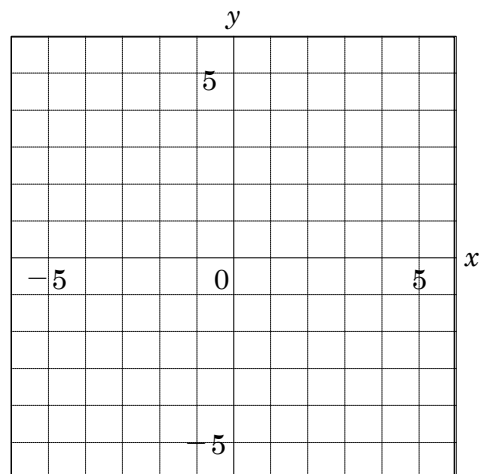
2 次の方程式のグラフをかきなさい。

ABCDE

①  $x+3y=6$

②  $-\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+1=0$

③  $3x+2y-1=0$



3 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

ABCDE

**$y=k, x=h$  のグラフ**

hakken. の法則 

★ $y=k, x=h$  のグラフ

$y=k$  のグラフ…点(0,  $k$ )を通り,  
 $x$  軸に平行なグラフ

$x=h$  のグラフ…点(0,  $h$ )を通り,  
 $y$  軸に平行なグラフ

例 次の方程式のグラフをかきなさい。

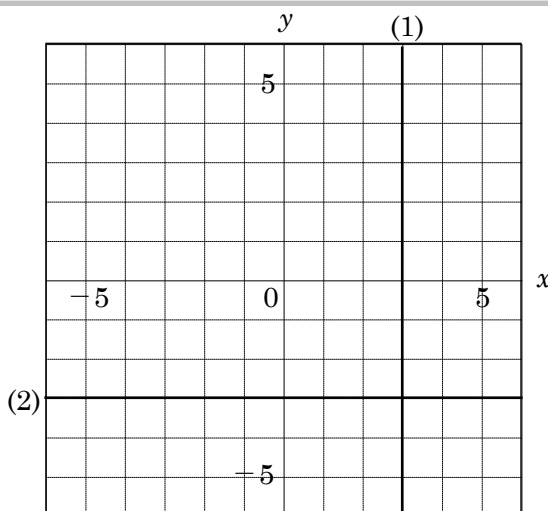
(1)  $5x-15=0$       (2)  $3y=-9$

[解き方]

(1)  $5x-15=0, \quad 5x=15, \quad \frac{5x}{5}=\frac{15}{5}$

$x=3$  点 (3, 0) を通り  
 $y$  軸に平行な直線をかく。

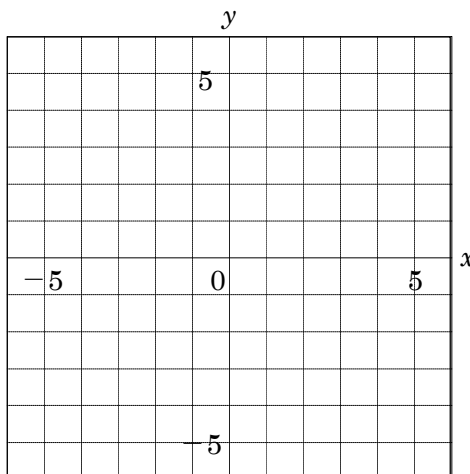
(2)  $3y=-9 \quad \frac{3y}{3}=\frac{-9}{3} \quad y=-3$  点 (0, -3) を通り,  $x$  軸に平行な直線をかく。



4 次の方程式のグラフをかきなさい。

ABCDE

- ①  $3x-10=-4$       ②  $2y+8=0$   
 ③  $-2x-y=-2x$



5 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

ABCDE

連立方程式とグラフ

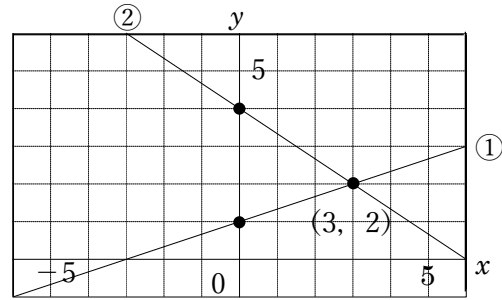


★連立方程式の解とグラフ… $x, y$  についての連立方程式の解は、それぞれの方程式のグラフの交点の  $x$  座標,  $y$  座標の組である。

例 次の連立方程式の解をグラフをかいて求めなさい。

$$\begin{cases} x-3y=-3 & \dots ① \\ 2x+3y=12 & \dots ② \end{cases}$$

$y=ax+b$  の形に直す



①  $x-3y=-3$  ,  $-3y=-x-3$  ,  $\frac{-3y}{-3}=\frac{-x-3}{-3}$  ,  $y=\frac{1}{3}x+1$

②  $2x+3y=12$  ,  $3y=-2x+12$  ,  $\frac{3y}{3}=\frac{-2x+12}{3}$  ,  $y=-\frac{2}{3}x+4$

①②のグラフをかく。

連立方程式の解は、2直線①と②の交点の  $x$  座標,  $y$  座標の組に等しい。

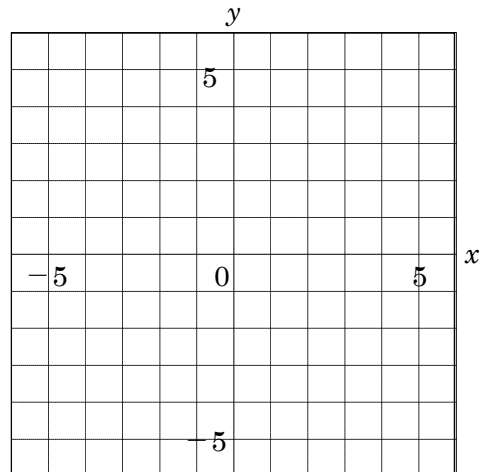
グラフから交点を読み取る。求める解は, (3, 2) [答]  $(x, y)=(3, 2)$

6 次の連立方程式の解を、グラフをかいて求めなさい。

ABCDE

$$\begin{cases} x+y=4 & \dots ① \\ x-y=2 & \dots ② \end{cases}$$

\_\_\_\_\_



7 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

ABCDE

2直線の交点の座標の求め方



★2直線の交点の座標…2直線の交点の座標は、2つの直線の式を組にした連立方程式を解いて求めることができる。

例 右の図の2直線  $l$ ,  $m$  の交点  $P$  の座標を求めなさい。

[解き方] グラフより,

$$l \text{ の式は } \begin{cases} y = -x + 4 & \dots \textcircled{1} \end{cases}$$

$$m \text{ の式は } \begin{cases} y = \frac{3}{2}x - 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2 \quad 3y = -3x + 12$$

$$+ ) \quad 2y = \quad 3x - 4$$

$$5y = \quad 8$$

$$y = \frac{8}{5}, \text{ これを} \textcircled{1} \text{ に代入する}$$

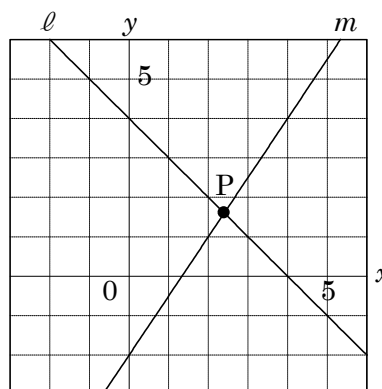
$$\frac{8}{5} = -x + 4$$

$$x = 4 - \frac{8}{5}$$

$$x = \frac{20}{5} - \frac{8}{5}$$

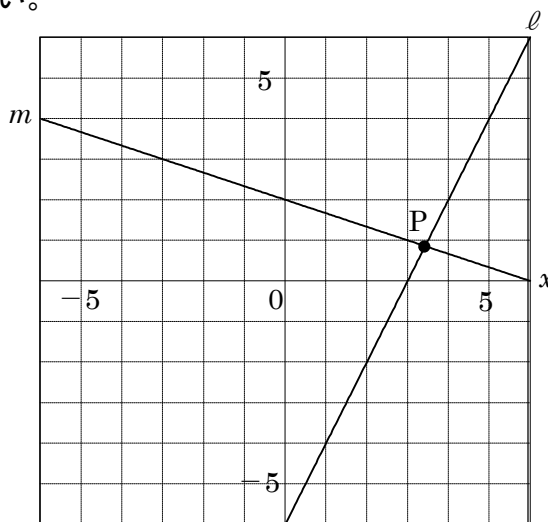
$$x = \frac{12}{5}, \quad (x, y) = \left( \frac{12}{5}, \frac{8}{5} \right)$$

[答]  $\left( \frac{12}{5}, \frac{8}{5} \right)$



8 右の図の2直線  $l$ ,  $m$  の交点  $P$  の座標を求めなさい。

ABCDE



- 9 あるチラシを配布する費用は、配布する枚数の一次関数になる。このチラシを、30000枚配布すると14万円、50000枚配布すると22万円かかる。このチラシを、60000枚配布するとき、費用はいくらになるか求めなさい。

---

- 10 水が50L入る水そうに20Lの水が入っている。この水そうに、1分間に3Lの割合で水を入れた。水を入れ始めてから $x$ 分後の水そうの中の水の量を $y$ L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 水を入れ始めてから6分後の水の量を求めなさい。

③ 水の量が50Lになるのは何分後か求めなさい。

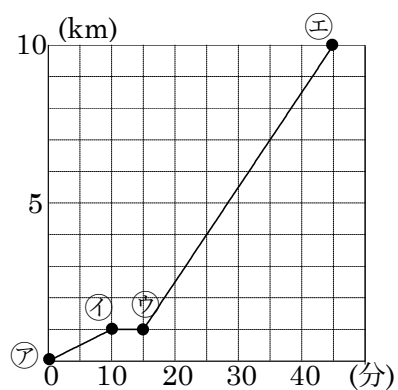
④  $x$ の変域と $y$ の変域を求めなさい。

---

11 右の図は A くんが、午前 9 時に家を出発して、歩いて祖父の家に行き、そこから自転車に乗って美術館まで行った様子を表したグラフです。次の問いに答えなさい。

BCDE

- ① ㉗から㉘のグラフの式を求めなさい。  
また、 $x$  の変域も書くこと。



- ② ㉘から㉚のグラフの式を求めなさい。 $x$  の変域も書くこと。

- ③ ㉙から㉚のグラフの式を求めなさい。 $x$  の変域も書くこと。

12 右の図は A くんが、午前 9 時に家を出発して、歩いて  
BCDE 祖父の家に行き、そこから自転車に乗って美術館まで  
行った様子を表したグラフです。次の問いに答えなさい。

① A くんが祖父の家に行ったのは、何分間か答えなさい。

\_\_\_\_\_

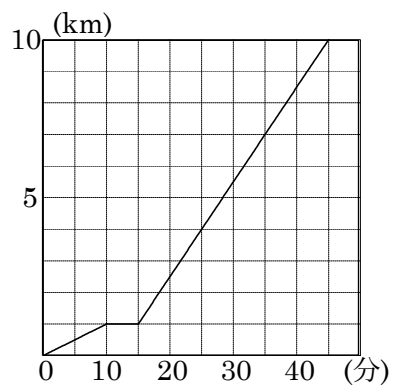
② A くんの子自転車の時速を答えなさい。

\_\_\_\_\_

③ A くんが家を出発してから 25 分後にお母さんが時速 42km の速さの自動車であ美術館に  
向かいました。お母さんの進んだ様子をグラフにかき入れなさい。

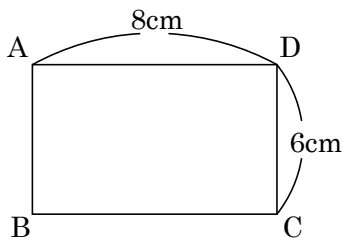
④ お母さんが A くんにあ追いつく時刻を求めなさい。

\_\_\_\_\_

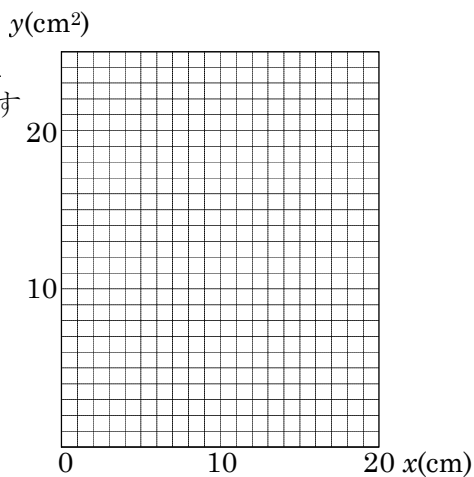


13 下の図の長方形 ABCD で、点 P は秒速 1cm の速さで A を出発して、辺上を B, C を通って D まで動く。次の問いに答えなさい。

- ① 点 P が A から  $x$  cm 動いたときの  $\triangle APD$  の面積を  $y\text{cm}^2$  として、 $x$  と  $y$  の関係を式で表しなさい。また、このときの  $x$  の変域も求めなさい。



- ② 点 P が A から D まで動くときの  $x$  と  $y$  の関係を表すグラフをかきなさい。



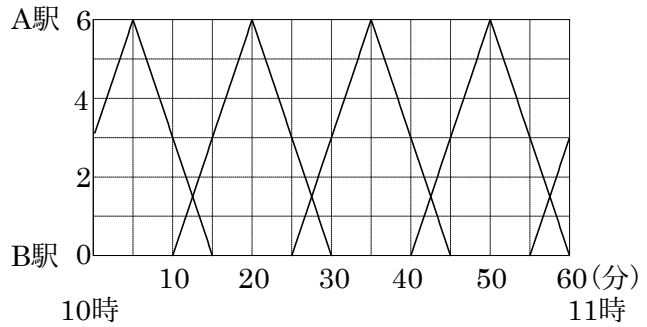
- ③  $\triangle APD$  の面積が  $20\text{cm}^2$  になるのは、点 P は A を出発してから何秒後ですか。



14 下の図は 6km 離れた A 駅と B 駅の間での 10 時から 11 時までの列車の運行の様子を表したグラフである。太郎君は、10 時 25 分に B 駅を出発して時速 12km の自転車で線路沿いの道を A 駅まで行った。次の問いに答えなさい。

BCDE

- ① 太郎君が B 駅を出発してから A 駅に着くまでの様子を表すグラフを図にかき入れなさい。



- ② 太郎君は A 駅に着くまでに、A 駅から来る列車と何回すれ違つか求めなさい。

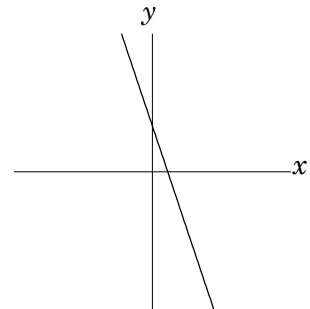
\_\_\_\_\_

- ③ 太郎君は、B 駅を出る列車に何回追い越されたか求めなさい。

\_\_\_\_\_

15 一次関数  $y = -3x + b$  で  $x, y$  の変域がそれぞれ  $-1 \leq x \leq 3, -7 \leq y \leq 5$  のとき、 $b$  の値を求めなさい。

CDE



\_\_\_\_\_

16 下の点 A~C について、次の問いに答えなさい。

CDE

A(0, -5)      B(-3, 4)      C(6, 0)

- ① 直線  $y = -4x$  のグラフを  $h$  だけ上方に平行移動した直線が点 A を通るとき、 $h$  の値を求めなさい。

\_\_\_\_\_

- ② 一次関数  $y = \frac{2}{3}x + 6$  のグラフ上にある点を選び、記号で答えなさい。

\_\_\_\_\_

17 3点(1, 6), (2, 8), (5,  $c$ )が一直線上にあるときの  $c$  の値を求めなさい。

BCDE

\_\_\_\_\_

18  $a$  を定数とする。3つの直線  $y=4x+6$ ,  $y=-2x+12$ ,  $y=ax+3$  が1点で交わるときの  $a$  の値を求めなさい。

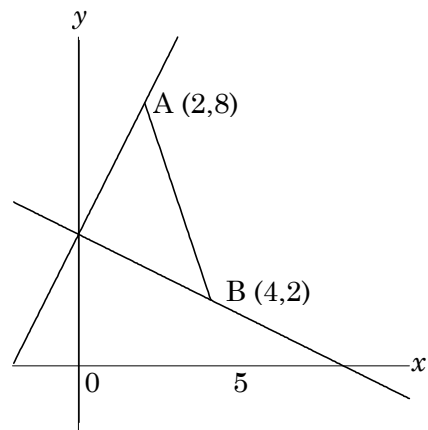
BCDE

\_\_\_\_\_

19 右の図で、直線  $y=ax+4$  が線分 AB と交わるときの  $a$  の値の範囲を求めなさい。

CDE

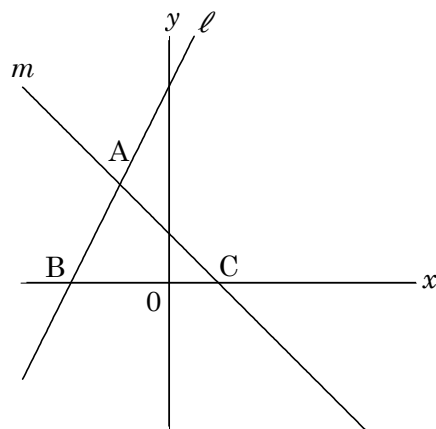
\_\_\_\_\_



**20** 次の問いに答えなさい。

BCDE  $\ell : y = 2x + 4$      $m : y = -x + 1$

① A の座標を求めなさい。



② B の座標を求めなさい。

\_\_\_\_\_

③ C の座標を求めなさい。

\_\_\_\_\_

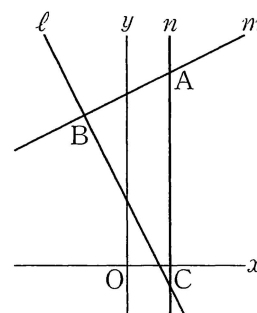
④  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**21** 次の図の  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

CDE  $\ell : y = -2x + 3$      $m : y = \frac{1}{2}x + 8$      $n : x = 2$



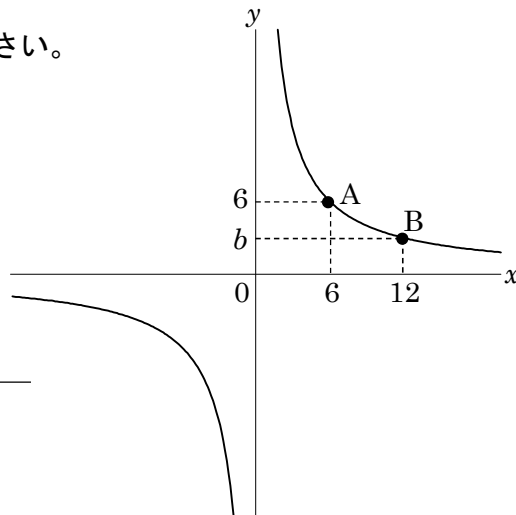
\_\_\_\_\_

22

CDE 右の図のように、関数  $y = \frac{a}{x}$  のグラフ上に2点 A, B があり、点 A の座標が  $(6, 6)$ 、

点 B の座標が  $(12, b)$  であるとき、次の問いに答えなさい。

①  $a, b$  の値を求めなさい。



$a$  \_\_\_\_\_  $b$  \_\_\_\_\_

② 2点 A, B を通る直線の式を求めなさい。

③ 軸上に原点  $O$  とは異なる点  $P$  をとり、面積が  $\triangle OAB = \triangle PAB$  となる点  $P$  の座標を求めなさい。

- 23 右の図で、点A(3, 6)、点B(1, 3)、点C(7, 1)のとき、  
CDE 点Aを通過して、 $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線を  
求めなさい。

