

第 4 講座 1 次関数(式の求め方～利用)

チェック① 1 次関数の式の求め方

次の条件を満たす 1 次関数を求めなさい。

- ① 変化の割合が 2 で, $x=4$ のとき $y=5$
 ② $x=6$ のとき $y=3$, $x=9$ のとき $y=4$

- ① $y=2x+b$ とし, x, y の値の組を代入し, b についての方程式を解く。
 ② 求める 1 次関数を $y=ax+b$ として, x, y の値の組をそれぞれ代入し, a, b についての連立方程式として解く。

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 左の①の①, ②に答えなさい。

①[]

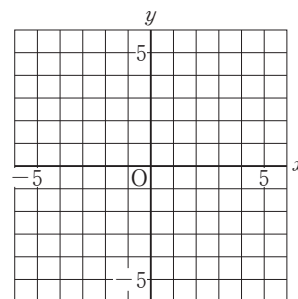
②[]

- (2) 直線 $y=\frac{1}{2}x-4$ に平行で, 点(6, 2)を通る直線の式を求めなさい。

[]

2 左の②について, 次の問いに答えなさい。

- (1) ①, ②のグラフをかきなさい。



- (2) 連立方程式 $\begin{cases} -x+3y=3 \\ 2x+3y=12 \end{cases}$ の解をグラフから求めなさい。

[]

チェック② 2 元 1 次方程式とグラフ

次の 2 つの 2 元 1 次方程式のグラフをかきなさい。

$$-x+3y=3 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

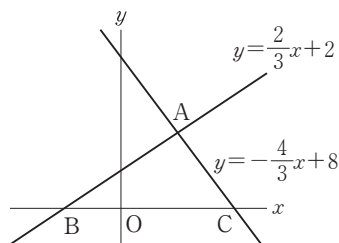
$$2x+3y=12 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

2 元 1 次方程式のグラフは直線になる。
 「 $y=\sim$ 」の形に式を変形すると, 傾きと切片がわかる。

2 直線の交点の座標の値は, 2 直線の式の連立方程式の解となる。

チェック③ 図形と 1 次関数

図のように, 直線 $y=\frac{2}{3}x+2$ と直線 $y=-\frac{4}{3}x+8$ や, それぞれの x 軸との交点を A, B, C とするとき, $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



2 つの直線の式を連立方程式として解くと点 A の座標が求められる。

点 B, C の y 座標は 0 である。

3 左の③について, 次の問いに答えなさい。

- (1) 点 A の座標を求めなさい。

[]

- (2) 点 B, C の座標をそれぞれ求めなさい。

B[] C[]

- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

[]

練習問題

1 1次関数の式の求め方 次の条件を満たす1次関数を求めなさい。

- (1) 変化の割合が -2 で、 $x=4$ のとき $y=-3$ (2) $x=1$ のとき $y=5$, $x=-2$ のとき $y=-4$

[] []

- (3) グラフが、傾き $\frac{3}{2}$ で、 $(2, 1)$ を通る。 (4) グラフが、 $(-3, 2)$ を通り、切片が 4

[] []

- (5) グラフが、 $(1, 2)$, $(-2, 5)$ を通る。 (6) グラフが直線 $y=-3x+4$ に平行で、 $(2, 3)$ を通る。

[] []

2 2元1次方程式とグラフ 方程式 $3x+5y-15=0$ のグラフについて、次の問いに答えなさい。

- (1) グラフの傾きと切片を求めなさい。 (2) x 軸, y 軸と交わる点の座標をそれぞれ求めなさい。

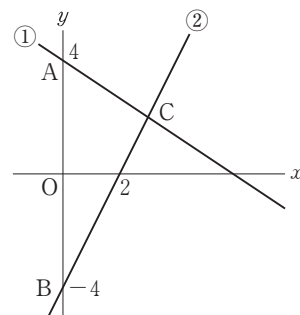
傾き[] 切片[] x 軸[] y 軸[]

3 図形と1次関数 右の図で、直線①の傾きは $-\frac{2}{3}$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線①, ②の式を求めなさい。

①[] ②[]

- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



[]

4 1次関数の利用 ある自動車は、出発してから48km走ったときガソリンが28L残っていて、96km走ったときガソリンが26L残っていた。ガソリンの消費量は、走行距離に比例するものとして、次の問いに答えなさい。

- (1) この自動車が x km走ったときの残りのガソリンの量を y Lとして、 y を x の式で表しなさい。

[]

- (2) この自動車が出発してから192km走ったときの残りのガソリンの量を求めなさい。

[]

- (3) この自動車は、出発してからガソリンがなくなるまでに何km走ることができますか。

[]

STEP 問題

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 点 $(-6, -3)$ を通り、直線 $y=\frac{2}{3}x+5$ に平行な直線の式を求めなさい。

[]

- (2) 2直線 $y=3x+6$, $2ax-3y=8$ が x 軸上で交わるとき、 a の値を求めなさい。

[]

2 次の問いに答えなさい。

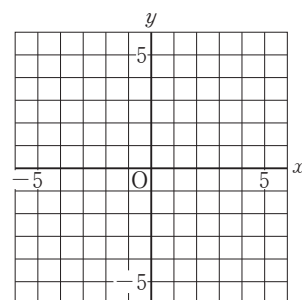
- (1) 次の方程式のグラフをかきなさい。

① $x-4y+8=0$

② $2x+3y-3=0$

- (2) ①と②のグラフの交点の座標を、計算によって求めなさい。

[]



3 右の図のように、点 $B(-6, 0)$ を通る直線 ℓ と、 $y=-2x+k$ で表される直線 m がある。この2直線の交点を $A(\frac{3}{2}, 5)$ とし、直線 m と x 軸との交点を C とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 ℓ , m の式をそれぞれ求めなさい。

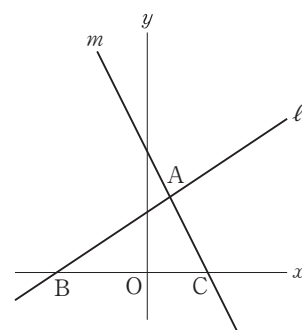
ℓ [] m []

- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

[]

- (3) 点 A を通り、 $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

[]



4 右の図は、兄が家を出発し、1200m離れたA町まで行き、ふたたび家にもどってくるようすと、兄が家を出発してから2分後に同じ道を通ってA町に行った弟のようすを表したグラフである。兄が出発してから 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) 兄がA町を出発してから家に帰るまでのようすを表したグラフ

($10 \leq x \leq 16$)について、 y を x の式で表しなさい。

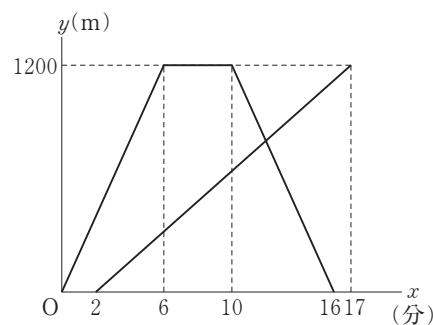
[]

- (2) 弟のようすを表すグラフ($2 \leq x \leq 17$)について、 y を x の式で表しなさい。

[]

- (3) 2人が出会ったのは、兄が出発してから何分後ですか。また、家から何mの地点ですか。

時間 [] 地点 []



1 次の問いに答えなさい。

- (1) 3 直線 $y=ax+10$, $y=3x+5$, $y=-x+9$ が 1 点で交わる時、 a の値を求めなさい。

[]

- (2) 3 点 $(3, 3)$, $(5, -1)$, $(a, 3a-1)$ が一直線上にある時、 a の値を求めなさい。

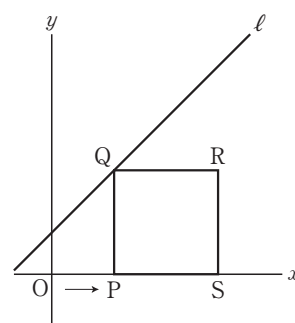
[]

- 2 右の図の直線 ℓ は $y=x+2$ のグラフである。いま、点 P が原点 O から x 軸上を矢印の方向に動くとき、点 P を通り y 軸に平行な直線と直線 ℓ との交点を Q とし、PQ を 1 辺とする正方形 PQRS を図のようにつくる。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P の x 座標が 3 のとき、点 R の座標を求めなさい。

[]

- (2) 点 P が原点 O から点 $(8, 0)$ まで動くとき、点 R はある直線をえがく。この直線の式を求めなさい。また、 x の変域も示しなさい。



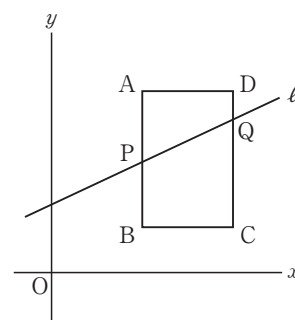
式 [] 変域 []

- 3 右の図で、長方形 ABCD の頂点の座標はそれぞれ、 $A(4, 8)$, $B(4, 2)$, $C(8, 2)$, $D(8, 8)$ である。直線 ℓ は $y=ax+3$ と表され、直線 ℓ と辺 AB, DC との交点をそれぞれ P, Q とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P, Q の座標をそれぞれ a を使って表しなさい。

点 P [] 点 Q []

- (2) 台形 PBCQ の面積が台形 APQD の 2 倍であるとき、 a の値を求めなさい。



[]

- 4 右の図は、1 辺が 4 cm の正方形 ABCD で、M は辺 AD の中点である。また、点 P は B を出発し、毎秒 1 cm の速さで C を経由して D まで動く。点 P が出発してから x 秒後の $\triangle BPM$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とし、次のそれぞれの変域において、 y を x の式で表しなさい。

- (1) $0 \leq x \leq 4$

- (2) $4 \leq x \leq 8$

[]

[]

