

3.1 一次関数

問1. 次の関数において、 y が x の一次関数であるものを選び、記号で答えなさい。

① $y=7x-2$

② $y=\frac{2}{x}+3$

③ $7x+y=4$

④ $x-y=4x$

⑤ $y=-2x^2$

⑥ $-y=x-4$

問2. あらかじめ水がはいっている深さが50cmの直方体の水そうに、毎分一定の割合で水を入れた。経過時間 x 分とたまった水の深さ y cmの関係は下の表のようになった。

時間(分)	0	1	2	3	4	5	6
深さ(cm)	6	9	12	15	18	21	24

- (1) 深さは1分間に何cmずつ増えているか求めなさい。
- (2) y を x の式で表しなさい。
- (3) 水を入れ始めてから12分経過したときの水の深さを求めなさい。

問3. 次の(1)~(3)について、 y を x の式で表しなさい。

- (1) 1つ250円のケーキ x 個を50円の箱につめたときの合計金額 y 円。
- (2) たての長さが x cmで、よこの長さはたての3倍より4cm長い長方形の周りの長さ y cm。
- (3) 容積100 l の水が入っている水そうから、毎分4 l ずつ水をぬいたときの x 分経過後に残っている水の量 y l を求めなさい。

3.2 変化の割合

問1. 一次関数 $y=2x-3$ において、 x が1から4まで変化するとき、次の問いに答えなさい。

- (1) x の増加量を求めなさい。
- (2) y の増加量を求めなさい。
- (3) 変化の割合を求めなさい。
- (4) 同じ関数について、 x が -3 から 2 まで変化するときの変化の割合を求めなさい。

問2. 一次関数 $y=-2x+5$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) x と y の関係をまとめた下の表の空欄を埋めなさい。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	11		7			1	

- (2) x の値が -3 から 1 まで増加するときの、 y の増加量を求めなさい。
- (3) 変化の割合を求めなさい。
- (4) x の増加量が 3 のとき、 y の増加量を求めなさい。

3.3 一次関数のグラフ

問1. 次の問いに答えなさい。

(1) ア～エのグラフをかきなさい。

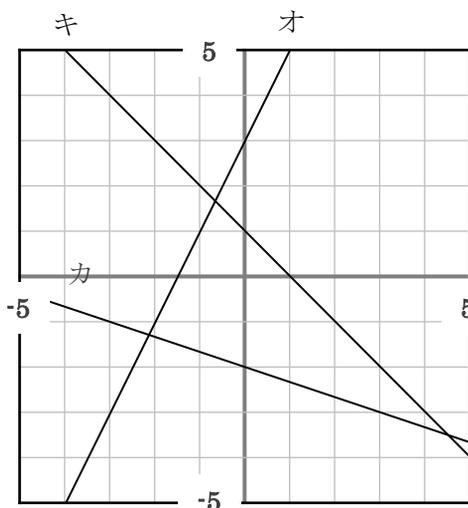
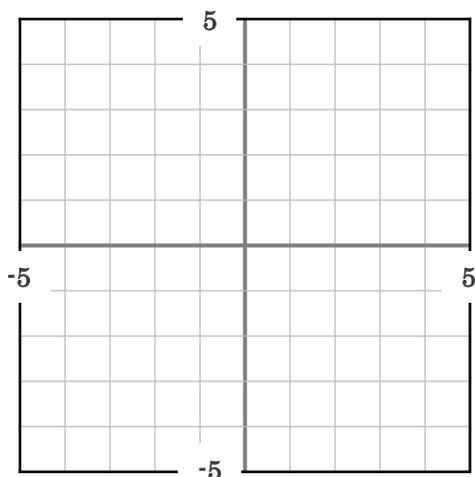
(2) 図のオ～キの直線の式を求めなさい。

ア $y=2x$

イ $y=2x-3$

ウ $y=\frac{1}{2}x-3$

エ $y=-\frac{3}{2}x+1$



問2. 次の条件を満たす一次関数の式を求めなさい。

(1) $x=2$ のとき $y=1$ であり、 $x=-4$ のとき $y=3$ である。

(2) 変化の割合が3で、 $x=2$ のとき $y=4$ である。

(3) 変化の割合が -1 で、 $x=-2$ のとき $y=7$ である。

(4) 点 $(3, 3)$ を通り、切片が -3 である。

(5) $y=\frac{1}{2}x-3$ と平行であり、点 $(2, 5)$ を通る。

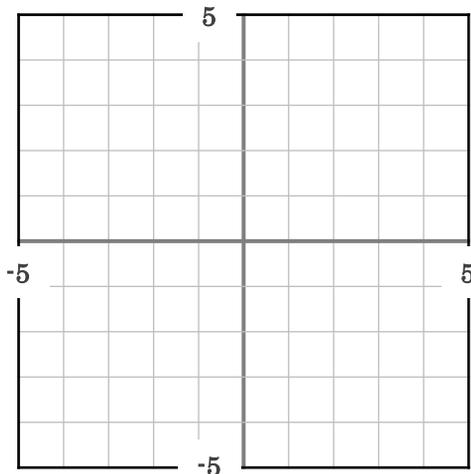
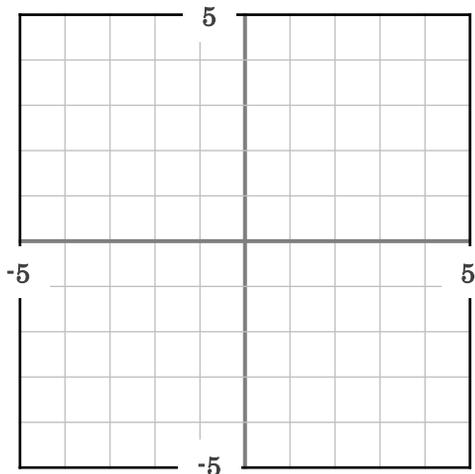
$\frac{1}{2}$

3.4 方程式とグラフ

問1. 次の連立方程式の解を、グラフをかいて求めなさい。

(1)
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$$

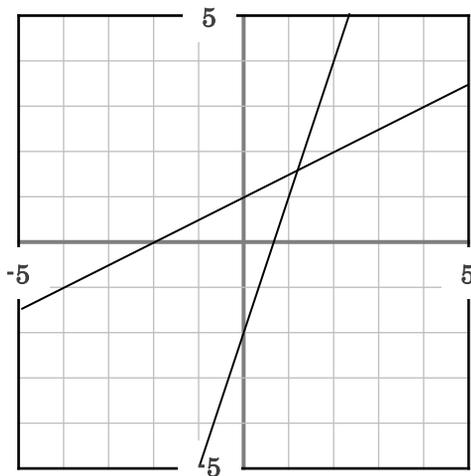
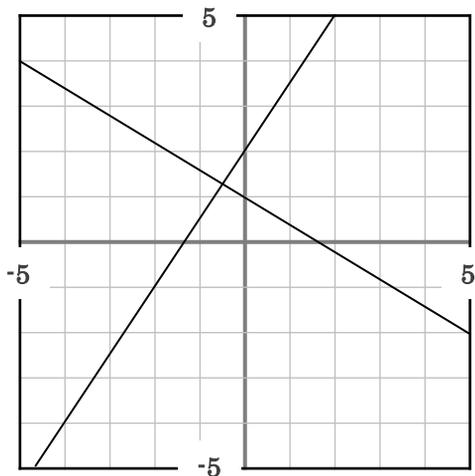
(2)
$$\begin{cases} x + 2y = -6 \\ 3x - 2y = -2 \end{cases}$$



問2. 次のグラフにおいて、2直線の交点の座標を求めなさい。

(1)

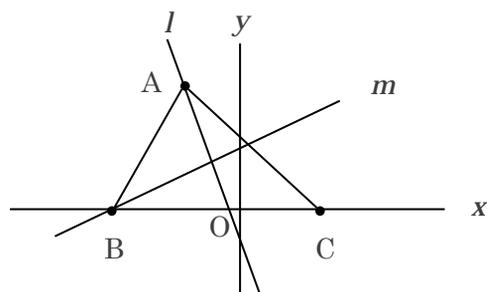
(2)



3.5 一次関数の利用

問1. 図のように、3点 $A(-2, 4)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(3, 0)$ を頂点とする $\triangle ABC$ と、点 A を通る直線 l と、点 B を通る直線 m がある。

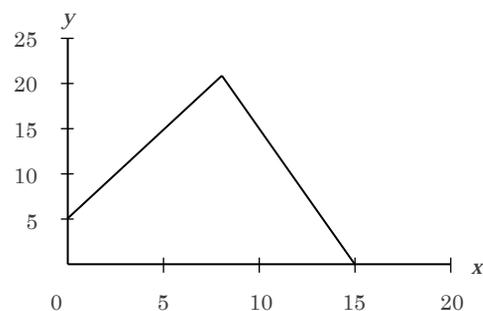
(1) 直線 l が $\triangle ABC$ を2等分するとき、直線 l の式を求めなさい。



(2) 直線 m が $\triangle ABC$ を2等分するとき、直線 m の式を求めなさい。

問2. あらかじめ $5l$ の水が入っている水そうに、毎分 $2l$ ずつ計8分間水を入れた。その後、水を入れるのを止め、同時に毎分 $3l$ ずつ水をぬいていった。図は、水を入れはじめてから x 分後の水の量を y として、 x と y の関係をグラフに示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 水を入れはじめてから8分後までの x と y の関係を式に表しなさい。また、 x と y の変域も求めなさい。



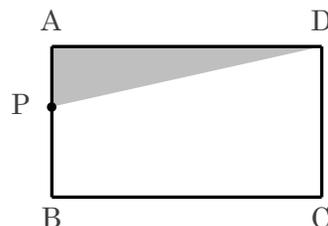
(2) 水をぬきはじめてから水がなくなるまでの x と y の関係を式に表しなさい。また、 x と y の変域も求めなさい。

(3) 水の量が $15l$ になる時間をすべて求めなさい。

3.5 一次関数の利用

問3. たてが8cm、よこが12cmの長方形ABCDの周上を、点Aを出発して、 $B \rightarrow C \rightarrow D$ と毎秒1cmの速さで動く点Pがある。点Pが点Aを出発してから x 秒後の $\triangle APD$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とすると、次の問いに答えなさい。

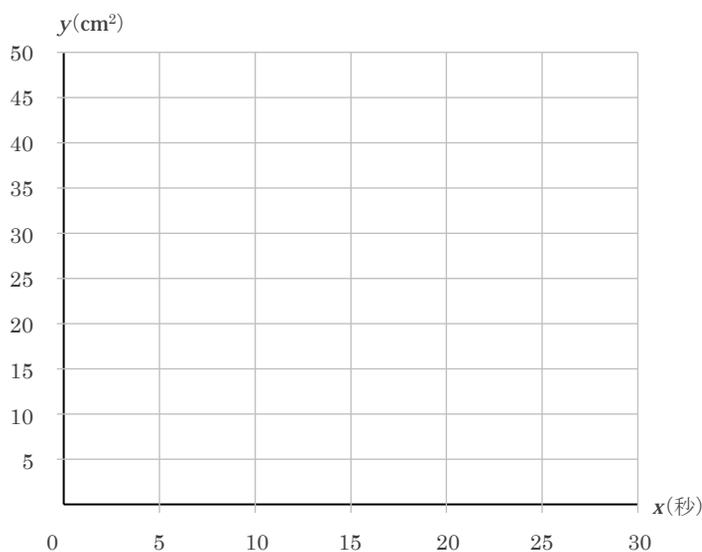
(1) 点Pが辺AB上にあるとき、 y を x を用いて表しなさい。
また、 x の変域も求めなさい。



(2) 点Pが辺BC上にあるとき、 y を x を用いて表しなさい。
また、 x の変域も求めなさい。

(3) 点Pが辺CD上にあるとき、 y を x を用いて表しなさい。
また、 x の変域も求めなさい。

(4) 点PがAからDまで動くときの x と y の関係をグラフに表しなさい。



(5) $\triangle APD$ の面積が 30 cm^2 になるのは何秒後か、求めなさい。