確認テスト（第１節　点と直線）（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

1 ～ 5 (1) × 2 点　5 (2) (i) (ii) × 3 点 【目標時間 30 分】 できないところがあったらもう一度教科書を見て復習する！	／50点

1 次の各点の座標を求めよ。

(1)　2 点 $(1,\ 3)$, $(-2,\ 4)$ を $1:3$ に内分する点

(2)　2 点 $(-2,\ 1)$, $(4,\ 2)$ を $2:1$ に外分する点

(3)　2 点 $(1,\ 3)$，$(4,\ -2)$ の中点

(4)　3 点 $(0,\ 3)$，$(-3,\ -3)$，$(4,\ 1)$ を頂点とする三角形の重心

(5)　点A $(-1,\ 5)$ に関して，点 P$(3,\ 2)$ と対称な点 Q の座標を求めよ。

2 次の直線の方程式を求めよ。

(1)　2 点 $(-1,\ 2)$, $(3,\ 10)$ を通る直線

(2)　点 $(3,\ 5)$ を通り，傾きが 2 の直線

(3)　点 $(8,\ -3)$ を通り，y 軸に垂直な直線

(4)　x 切片が -1，y 切片が 4 である直線

(5)　直線 $2x+3y-1=0$ と平行で $(1,\ 2)$ を通る直線

(6)　2 点 $(2,\ -2)$, $(1,\ 4)$ を結ぶ線分の垂直 2 等分線

(7)　直線 $2x-5y=3$ と垂直で点 $(-1,\ 2)$ を通る直線

3 次の問いに答えよ。

(1)　直線 $ax-6y-5=0$ が直線 $2x-3y+6=0$ に平行であるとき，定数 a の値を求めよ。

(2)　直線 $ax-4y+1=0$ が直線 $4x-3y-9=0$ に垂直であるとき，定数 a の値を求めよ。

(3)　直線 $2x+3y-5=0$ に関して点 A$(3,\ 4)$ と対称な点 B の座標を求めよ。

(4)　点 $(2,\ 1)$ と直線 $2x-3y+4=0$ の距離を求めよ。

(5)　平行な 2 直線 $2x+y-1=0$，$2x+y+5=0$ の距離を求めよ。

(6)　3 点 $(4,\ 9)$，$(-4,\ -3)$，$(8,\ -7)$ を頂点とする三角形の面積を求めよ。

4 連立方程式 $\begin{cases} 2x+6y-3=0 \cdots\cdots ① \\ ax-4y-b=0 \cdots\cdots ② \end{cases}$ について，次の条件を求めよ。

(1)　ただ 1 組の解をもつための条件

(2)　解をもたないための条件

(3)　無数の解をもつための条件

5 (1)　k は定数とする。直線 $(k+3)x-(2k+1)y+k-2=0$ は，k の値に関係なく定点を通る。その定点の座標を求めよ。

(2)　2 直線 $x+2y-10=0$，$2x+3y-7=0$ の交点を通り，次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(i)　点 $(5,\ 6)$ を通る　　　　(ii)　$2x+5y=0$ に平行

1

(1) $\left(\dfrac{1\cdot3+(-2)\cdot1}{1+3}, \dfrac{3\cdot3+4\cdot1}{1+3}\right)$

$\therefore \boxed{\left(\dfrac{1}{4}, \dfrac{13}{4}\right)}$.

(2) $\left(\dfrac{(-2)\cdot(-1)+4\cdot2}{2-1}, \dfrac{1\cdot(-1)+2\cdot2}{2-1}\right)$

$\therefore \boxed{(10, 3)}$

(3) $\left(\dfrac{1+4}{2}, \dfrac{3-2}{2}\right)$

$\therefore \boxed{\left(\dfrac{5}{2}, \dfrac{1}{2}\right)}$

(4) $\left(\dfrac{0-3+4}{3}, \dfrac{3-3+1}{3}\right)$

$\therefore \boxed{\left(\dfrac{1}{3}, \dfrac{1}{3}\right)}$.

(5) 点A$(-1, 5)$に関して

↳「を基準として」と読みかえると分かりやすい。

イメージできればよいので、座標の位置はヘン

P$(3, 2)$　A$(-1, 5)$　Q(x, y)

点Aは、点P, Qの中点なので、

$$\begin{cases} \dfrac{3+x}{2} = -1 & \therefore x = -5 \\ \dfrac{2+y}{2} = 5 & \therefore y = 8 \end{cases}$$

$\boxed{\therefore (-5, 8)}$

2

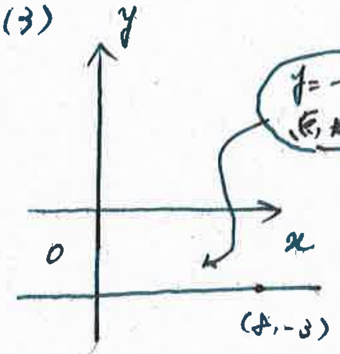
(1) 傾き $\dfrac{10-2}{3-(-1)} = 2$

$\therefore y-2 = 2(x+1)$　$\therefore \boxed{y = 2x+4}$

(2) $y-5 = 2(x-3)$

$\therefore \boxed{y = 2x-1}$

(3)



$y=-3$を満たす点が集まってできた図形

$\therefore \boxed{y = -3}$

(4) $\dfrac{x}{-1} + \dfrac{y}{4} = 1$

$\therefore \boxed{4x - y + 4 = 0}$.

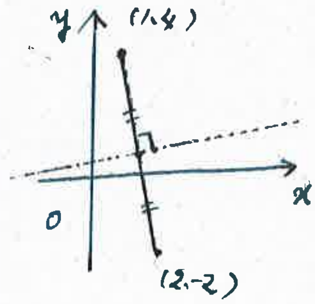
P76 練12 参照

(5) $2(x-1) + 3(y-2) = 0$

$\therefore \boxed{2x + 3y - 8 = 0}$

P78 例3 参照

(6)



$(2, -2)$と$(1, 4)$を通る直線

傾き $\dfrac{-2-4}{2-1} = -6$

よって垂直二等分線の傾きをmとしたとき

$-6m = -1$　$\therefore m = \dfrac{1}{6}$

$(1, 4)$と$(2, -2)$の中点を通るので、

$\left(\dfrac{1+2}{2}, \dfrac{4-2}{2}\right)$　$\therefore \left(\dfrac{3}{2}, 1\right)$

$\therefore y - 1 = \dfrac{1}{6}\left(x - \dfrac{3}{2}\right)$

$\therefore \boxed{2x - 12y + 9 = 0}$.

(7) $5(x+1) + 2(y-2) = 0$

P78 例3を参照

$\boxed{5x + 2y + 1 = 0}$

3

(1) $a\times(-3)-(-6)\times 2=0$

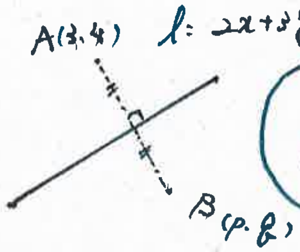
∴ $\boxed{a=4}$

P85 練6 を参照

(2) $4a-4\times(-3)=0$

$\boxed{a=-3}$

(3) A(3, 4)　$l: 2x+3y-5=0$



図はイメージなので．座標等はムシ の位置

(条件)

(i) 直線AB ⊥ l

(ii) A・Bの中点は l 上．

(i)

$$\frac{q-4}{p-3}\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)=-1$$

∴ $3p-2q=1$ …①

(ii) $\left(\frac{3+p}{2}, \frac{4+q}{2}\right)$

∴ $2\cdot\frac{3+p}{2}+3\cdot\frac{4+q}{2}-5=0$

∴ $2p+3q=-8$ …②

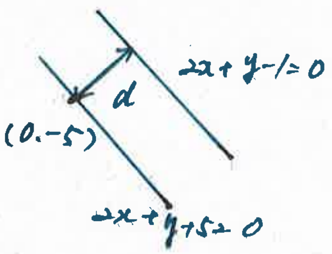
①・②より．$p=-1$, $q=-2$

∴ $\boxed{B(-1, -2)}$

(4)

$$d=\frac{|2\cdot2-3\cdot1+4|}{\sqrt{2^2+(-3)^2}}=\frac{5}{\sqrt{13}}=\boxed{\frac{5\sqrt{13}}{13}}$$

(5)

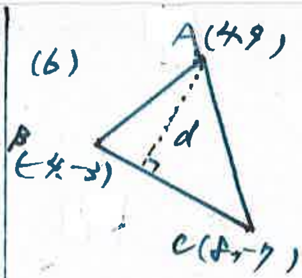


$2x+y+5=0$ 上の点 $(0, -5)$ から．$2x+y-1=0$ までのキョリを求めればよい

なんでもよい

$$d=\frac{|-5-1|}{\sqrt{2^2+1^2}}=\frac{6}{\sqrt5}=\boxed{\frac{6\sqrt5}{5}}$$

(6)



底辺をBCとする（どこでもよい）

$$BC=\sqrt{(8-(-4))^2+(-7-(-3))^2}=\sqrt{12^2+4^2}=4\sqrt{3^2+1^2}=4\sqrt{10}$$

直線BCの方程式．

傾き $\frac{-7-(-3)}{8-(-4)}=-\frac{1}{3}$

∴ $y-(-3)=-\frac13(x-(-4))$

∴ $x+3y+13=0$

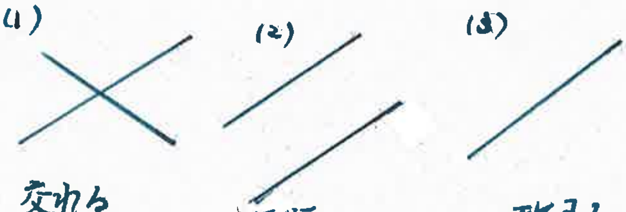
よって $d=\frac{|4+3\cdot9+13|}{\sqrt{1^2+3^2}}=\frac{44}{\sqrt{10}}$

以上より

$$\triangle ABC=\frac12\times4\sqrt{10}\times\frac{44}{\sqrt{10}}=\boxed{88}$$

4

"連立方程式の解"を"2直線の交点"と読みかえる．



(1) 平行でなければ，必ずどこかで交わるので．

平行条件．

$2\cdot(-4)-6\times a=0$

∴ $a=-\frac43$

でなかったらいいので，$\boxed{a\neq-\frac43}$

(2) 平行であっても一致すると(3)になるので．

$a=-\frac43$ を代入して．

$-\frac43x-4y-b=0$ $\times\left(-\frac32\right)$

$2x-6y+\frac32b=0$

よって $\frac32b\neq-3$　∴ $b\neq-2$

よって $\boxed{a=-\frac43,\ b\neq-2}$

(3) $\boxed{a=-\frac43,\ b=-2}$

$\boxed{15}$

(1) $(k+3)x-(2k+1)y+k-2=0$

kの値に関係なく ← kについての条件なので、kについて整理し直す

$\therefore (x-2y+1)k+(3x-y-2)=0$

この式がkに関係なく成り立つのは、

$$\begin{cases} x-2y+1=0 \\ 3x-y-2=0 \end{cases}$$ のとき。

$\therefore x=1,\ y=1$

よって$(1,1)$は必ず通る。 $\boxed{(1,1)}$

(2) $x+2y-10=0$, $2x+3y-7=0$

の交点を通る図形は、

$k(x+2y-10)+2x+3y-7=0$ ―(*)

と表される(ただし、$x+2y-10=0$は除く)

i) $(5,6)$を通る。

$(5,6)$を代入して、

$7k+21=0 \quad \therefore k=-3$.

$\therefore -3(x+2y-10)+2x+3y-7=0$

$-x-3y+23=0$

$\therefore \boxed{x+3y-23=0}$.

ii) $2x+5y=0$に平行。

(*)を変形して、

$(k+2)x+(2k+3)y-10k-7=0$

平行条件.

$2(2k+3)-5(k+2)=0$

$\therefore k=-4$.

$\therefore -2x-5y+33=0$

$\therefore \boxed{2x+5y-33=0}$.