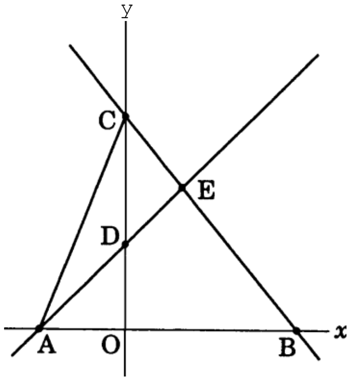
2. 一次関数　図形に関する問題

【問1】

図で，O は原点，A，B は x 軸上の点，C，D は y 軸上の点で，C の y 座標は正である。また，E は直線 CB と AD との交点である。 点 A の x 座標が－3，点 E の座標が(2，5)で，△EAB の面積が△CAB の面積の $\frac{2}{3}$ 倍であるとき，次の①，②の問いに答えよ。

（愛知県　A　2002 年度）



① 点 D の座標を求めよ。

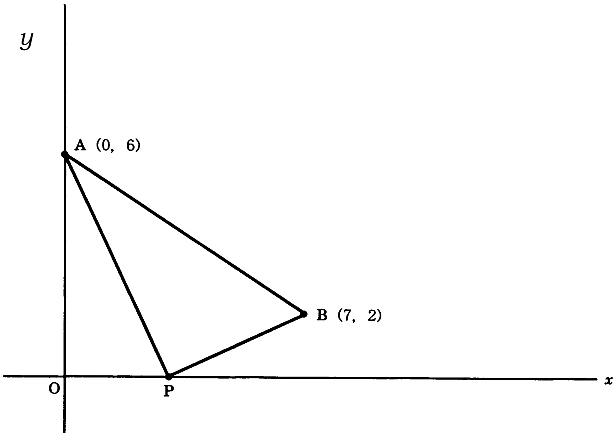
② 直線 CB の式を求めよ。

①	（　　　，　　　）
②	$y=$

【問2】

図のように，x 軸上の点 P と2点 A(0，6)，B(7，2)を結んで三角形 ABP をつくるとき，次の各問いに答えなさい。
ただし，点 P の x 座標は正とし，1目もりは 1 cm とする。

（三重県　2002 年度）



⑴ 直線 AB の式を求めなさい。

⑵ 点 P の x 座標が 2 のとき，三角形 ABP の面積を求めなさい。

⑶ 三角形 ABP が，∠APB＝90° の直角三角形となるような点 P の x 座標をすべて求めなさい。

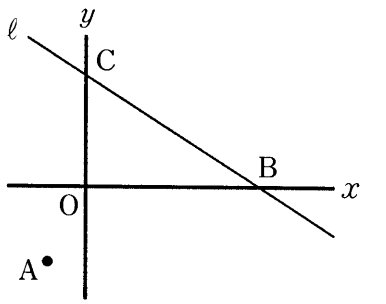
⑷ 三角形 ABP の面積が 9 cm^2 となるような点 P の x 座標をすべて求めなさい。

⑴	$y=$
⑵	cm^2
⑶	$x=$
⑷	$x=$

【問3】

図のように，直線ℓ と点 A(-1，-2)があります。直線ℓ と x 軸との交点を B，直線ℓ と y 軸との交点を C とします。三角形 ABO の面積が三角形 AOC の面積の6倍となるとき，直線ℓ の傾きを求めなさい。ただし，点 B の x 座標，点 C の y 座標は正の数とします。

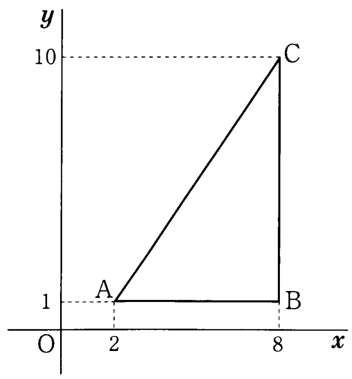
（広島県 2002 年度）



【問4】

図のように，3点 A(2，1)，B(8，1)，C(8，10)を頂点とする△ABC がある。このとき，次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

（高知県 2002 年度）



(1) 2点 A, B を通る直線の方程式を求めよ。

(2) 点 B を通り，△ABC の面積を二等分する直線が，辺 AC と交わる点の座標を求めよ。

(3) 辺 AC 上に点 P をとり，点 P から辺 AB，BC にひいた垂線が辺 AB，BC と交わる点をそれぞれ Q，R とする。四角形 PQBR が正方形となるとき，この正方形の1辺の長さを求めよ。

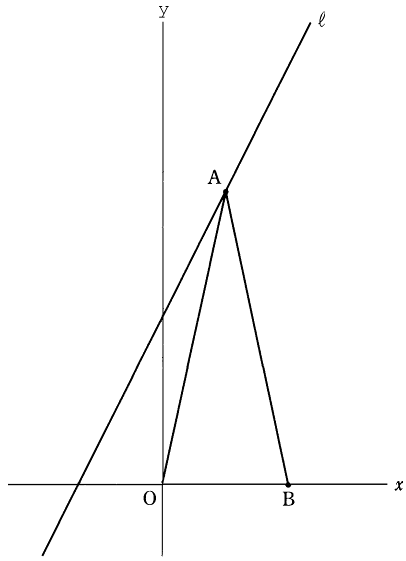
(1)	
(2)	（　　　，　　　）
(3)	

【問5】

図の直線ℓ は，関数$y=2x+b$のグラフであり，y軸との交点の座標は(0，4)である。原点をOとし，△AOBがAO＝ABの二等辺三角形となるように，直線 ℓ上に点A，x軸上に点Bをとる。

このとき，次の⑴～⑷の各問いに答えなさい。

（佐賀県 2002 年度）



⑴ bの値を求めなさい。

⑵ 直線ℓ とx軸との交点の座標を求めなさい。

⑶ 点Bの座標が(5，0)のとき，点Aの座標を求めなさい。

⑷ 点Aのx座標をt($t>0$)とするとき，次の(ア)，(イ)の問いに答えなさい。

(ア) $t=2$のとき△AOBの面積を求めなさい。

(イ) △AOBの面積が8となるとき，tの値を求めなさい。

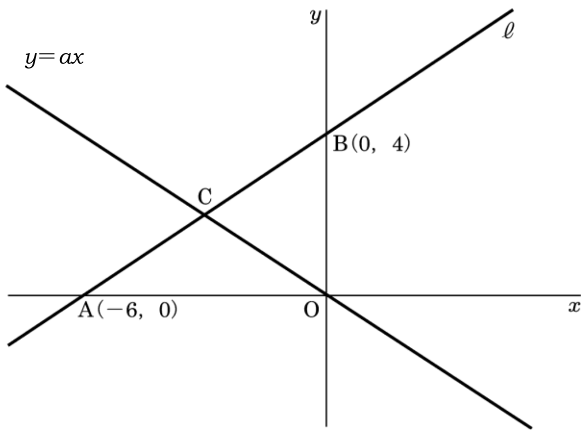
(1)		
(2)	(　　，　　)	
(3)	(　　，　　)	
⑷	(ア)	(イ)

【問6】

図のように，2点A(－6，0)，B(0，4)を通る直線ℓ と，直線$y=ax$($a<0$)があり，この2直線の交点をCとします。

このとき，次の⑴，⑵の問いに答えなさい。

（岩手県 2003 年度）



⑴ 直線ℓ の式を求めなさい。

(2) 三角形OACと三角形OBCの面積が等しいとき，直線$y=ax$のaの値を求めなさい。

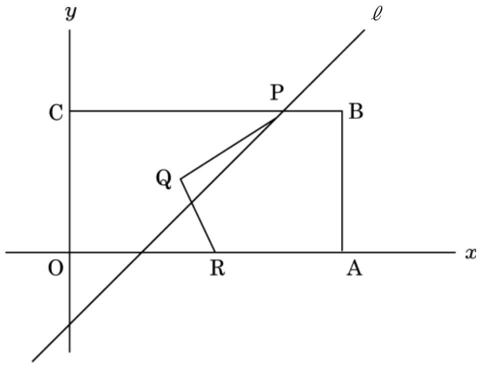
(1)	
(2)	$a=$

【問7】

図のように長方形 OABC の辺 BC, OA 上に, それぞれ点 P(6, 4), R(4, 0), 長方形 OABC の内部に点 Q(3, 2)があり, 長方形 OABC が, 折れ線 PQR で2つの部分に分かれています。

左右それぞれの部分の面積を変えないように, 折れ線 PQR のかわりに, 点 P を通る直線ℓで長方形 OABC を分けるとき, 直線ℓの式を求めなさい。

(埼玉県 2003 年度)



$y=$	

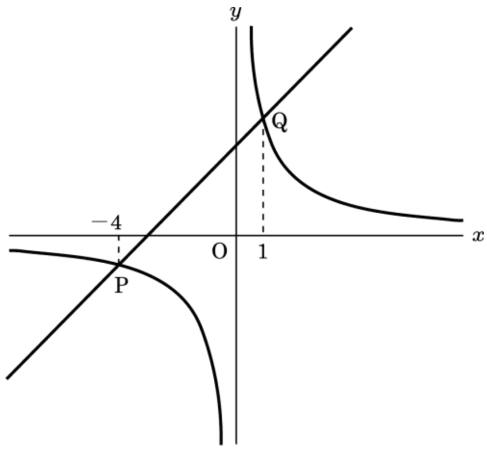
【問8】

図のように, 双曲線 $y=\dfrac{4}{x}$ と直線 $y=x+a$(a は定数)のグラフが2点 P, Q で交わっていて, P, Q の x 座標はそれぞれ−4, 1 である。このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

(新潟県 2003 年度)

① a の値を求めなさい。

② 線分 PQ の長さを求めなさい。



①	$a=$
②	

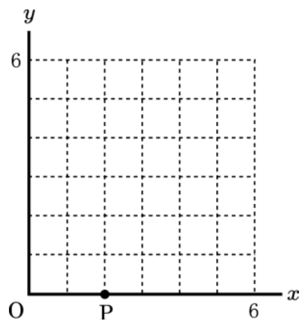
【問9】

座標平面上に点 P(2, 0)をとる。また, A, B2つのさいころを同時に投げ, A の出た目の数を x, B の出た目の数を y として点 Q(x, y)をとる。

(長野県 2003 年度)

① $x=4$, $y=3$ であった。PQ 間の距離を求めなさい。

② PQ 間の距離を求めると, その値が整数になる場合がある。その確率を求めなさい。

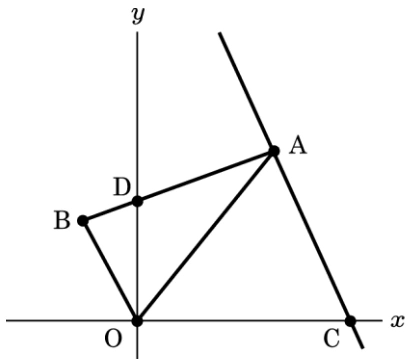


①	
②	

【問 10】

図で，O は原点，点 A，B の座標はそれぞれ(4，6)，(－2，3)である。BO に平行で点 A を通る直線と x 軸との交点を C，AB と y 軸との交点を D とする。次の①，②の問いに答えよ。

（愛知県B 2003 年度）



① 点 C の座標を求めよ。

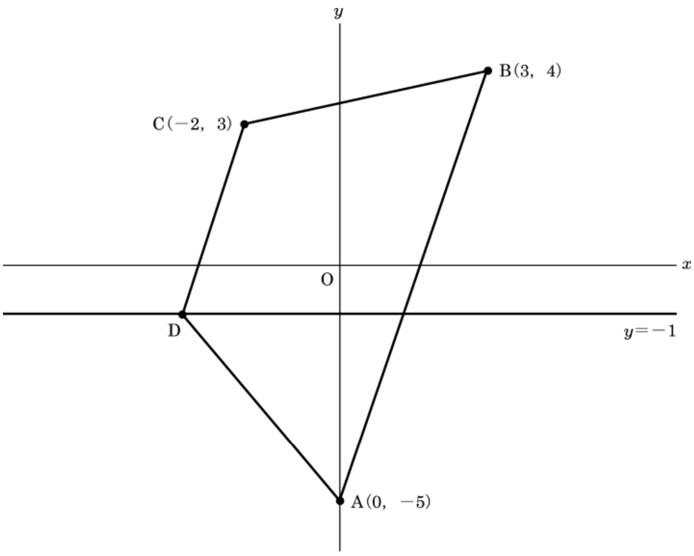
② 点 D を通り，△ABO の面積を二等分する直線の式を求めよ。

①	（　　　，　　　）
②	$y=$

【問 11】

図のように，3点 A(0，－5)，B(3，4)，C(－2，3)と直線 $y=-1$ 上の点 D がある。これらの点を結んでできる四角形 ABCD が，AB∥DC の台形になるとき，次の各問いに答えなさい。

（三重県 2003 年度）

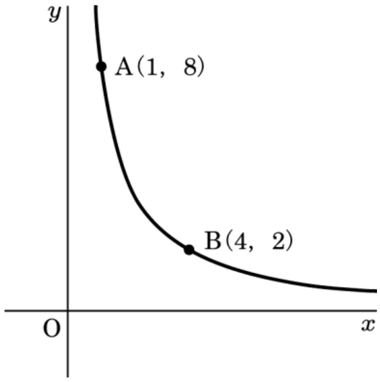


① 直線 AB の式を求めなさい。

② 点 D の座標を求めなさい。

①	$y=$
②	D(　　　，　　　)

【問 12】



図の曲線は，xの変域が$x>0$のときの関数$y=\frac{8}{x}$のグラフであり，2点A(1, 8), B(4, 2)は，この曲線上の点である。原点をOとして，各問いに答えよ。

（奈良県 2003 年度）

(1) この曲線上には，x座標，y座標がともに自然数である点は，A，Bを含めていくつあるか。

(2) 2点A，Bを通る直線の式を求めよ。

(3) y軸上に点Pをとり，△OBPと△AOBの面積が等しくなるようにする。このとき，点Pのy座標をすべて求めよ。

(4) 「1辺が x cm の正方形の周の長さは y cm である。」は，yをxの式で表すと，$y=4x$となる例である。yをxの式で表すと，$y=\frac{8}{x}$となる例を，「時速」，「時間」，「道のり」の語を用いて1つ書け。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

【問 13】

図1のように，四角形OABCは，線分OBを対角線とする平行四辺形で，点Oの座標は(0，0)，点Aの座標は(1，0)，点Bの座標は(2，6)である。また，正しく作られた大小2つのさいころを同時に投げ，大きいさいころの出る目の数を a，小さいさいころの出る目の数を b とし，その a，b の値に対して，直線 $y=ax+b$ を考えることにする。
このとき，次の①では指示に従って答え，②～⑤では ☐ に適当な数を書き入れなさい。

（岡山県　2003 年度）

図1

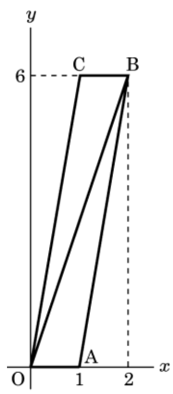
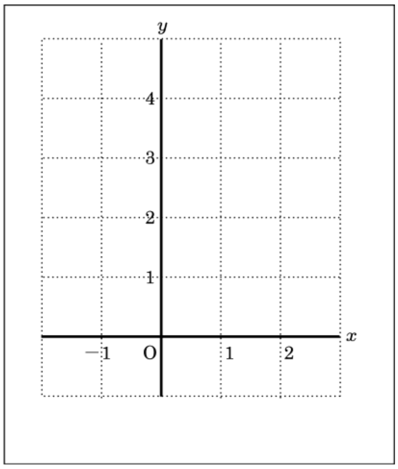


図2



① 大きいさいころの出る目の数が2，小さいさいころの出る目の数が 3 であるときにできる直線のグラフを，図2にかき入れなさい。

② 線分 OB に平行な直線 $y=ax+b$ ができるのは，大きいさいころの出る目の数が ☐ のときである。

③ 直線 $y=ax+b$ は，全部で ☐ 本できる。

④ 線分 OB と交わる直線 $y=ax+b$ は，全部で ☐ 本できる。ただし，直線 $y=ax+b$ が，線分 OB の両端の点(点 O または点 B)を通るときも，線分 OB と交わると考える。

⑤ 四角形 OABC の面積を2等分する直線 $y=ax+b$ ができる確率は ☐ である。

①	図2に記入しなさい。
②	
③	
④	
⑤	

【問 14】

a, bを２以上の整数として，y座標がつねに１である点をP(a, 1)，x座標がつねに１である点をQ(1，b)とする。原点をＯとして，図Ⅰのように OP，OQ をとなり合う2辺とする平行四辺形 OPRQ の面積を S，この平行四辺形の内部(頂点および辺上の点は除く)に含まれる x座標，y座標がともに整数となる点の個数を Nとする。
このとき，次の各問いに答えなさい。

（鳥取県　2003 年度）

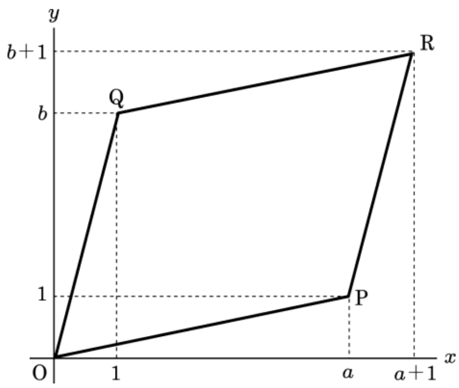
問1．図Ⅱのように，a＝4，b＝3 のとき，個数 Nの値を求めなさい。

問2．N＝6 となる平行四辺形 OPRQ を1つかきなさい。

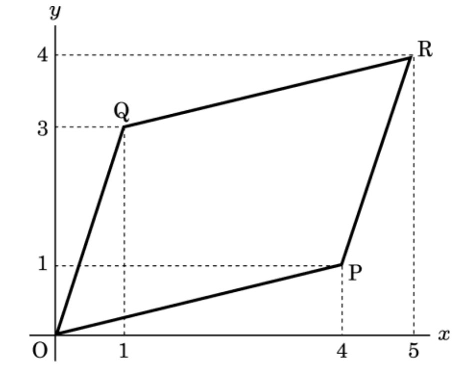
問3．面積 Sを a, bを用いて表しなさい。

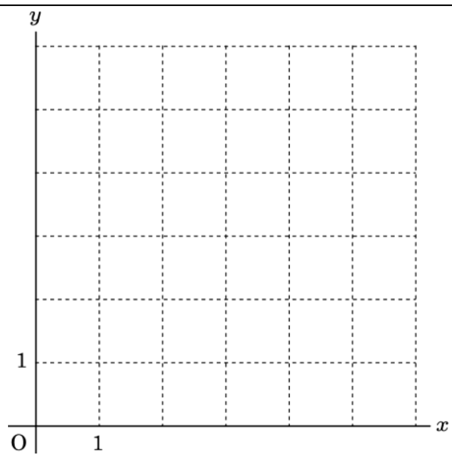
問4．個数 Nを a, bを用いて表しなさい。また，Sを Nを用いて表しなさい。

図Ⅰ



図Ⅱ



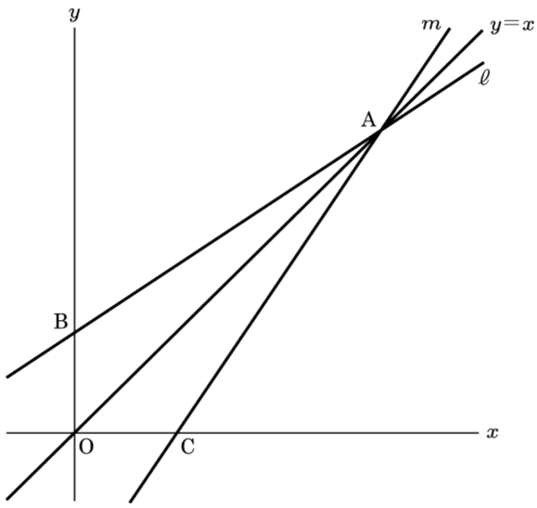
問1	N＝
問2	
問3	S＝
問4	N＝
	S＝

【問 15】

図の直線ℓと直線 m は，原点 O を通る直線 $y=x$ を対称の軸として線対称である。直線ℓの式を $y=\dfrac{2}{3}x+b$ $(b>0)$とし，直線ℓと直線 m との交点をA，直線ℓと y 軸との交点をB，直線 m と x 軸との交点を C とする。

このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

（佐賀県 2003 年度）



(1) $b=2$ のとき，次の(ア)～(エ)の各問いに答えなさい。

（ア）点 C の x 座標を求めなさい。

（イ） 点 A の座標を求めなさい。

（ウ）直線 m の式を求めなさい。

（エ） 四角形 ABOC の面積を求めなさい。

(2) 四角形 ABOC の面積が 54 となるとき，b の値を求めなさい。

(1)	(ア)	
	(イ)	（　　　，　　　）
	(ウ)	
	(エ)	
(2)		

【問 16】

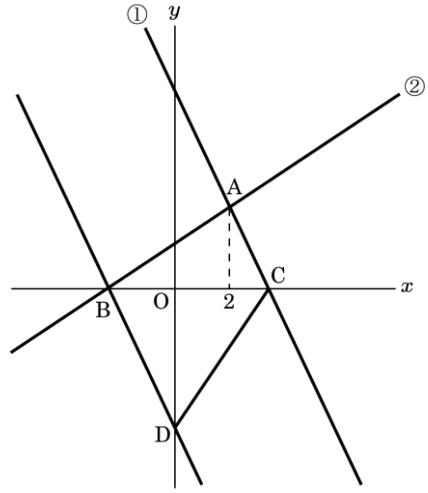
図のように，2つの直線 $y=-2x+7$…①，$y=ax+\frac{5}{3}$ (aは定数)…②がある。点 A は直線①と直線②との交点で，点 A の x 座標は 2 である。点 B は直線②と x 軸との交点，点 C は直線①と x 軸との交点である。また，点 B を通り，直線①に平行な直線と y 軸との交点を D とする。このとき，次の各問いに答えなさい。

（熊本県 2003 年度）

(1) a の値を求めなさい。

(2) 直線 BD の式を求めなさい。

(3) 点 P を直線①上にとり，P の x 座標を t(t＞2)とするとき，△PAB と四角形 ABDC の面積が等しくなるような t の値を求めなさい。



(1)	$a=$
(2)	$y=$
(3)	$t=$

【問 17】

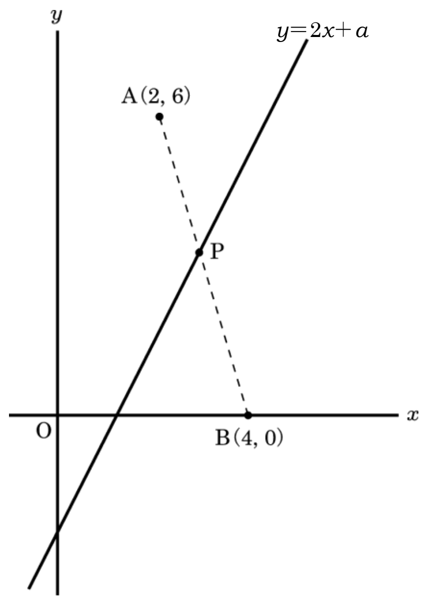
図のように，傾きが 2，切片が a である直線 $y=2x+a$ と2点 A(2，6)，B(4，0)がある。このとき，次の各問いに答えなさい。

（沖縄県 2003 年度）

問1．$y=2x+a$ が点 A(2，6)を通るとき，a の値を求めなさい。

問2．2点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

問3．直線 $y=2x+a$ と線分 AB の交点を P とする。原点 O と2点 B，P を結んでできる△POB の面積が 6 となるとき，a の値を求めなさい。

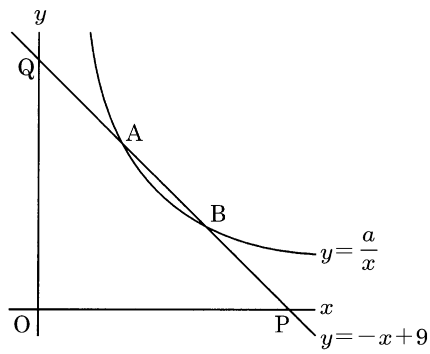


問1	$a=$
問2	$y=$
問3	$a=$

【問 18】

図で，2点 A，B は，直線 $y=-x+9$ と反比例 $y=\frac{a}{x}$（$a>0$）のグラフとの交点である。直線 $y=-x+9$ と x 軸，y 軸との交点を，それぞれ P，Q とすると，QA＝AB＝BP である。このとき，a の値を求めなさい。

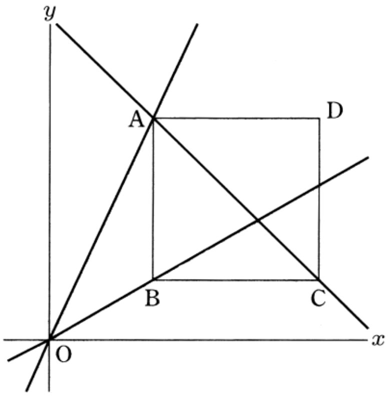
（山形県 2005 年度）



【問 19】

図のように，関数 $y=2x$ と $y=\frac{1}{2}x$ のグラフがあり，これらの直線上に，それぞれ x 座標が 2 となる点 A，B をとります。この線分 AB を1辺として，正方形 ABCD を，頂点 C の x 座標が 2 より大きくなるようにつくります。このとき，直線 AC の式を求めなさい。

（埼玉県 2005 年度）



$y=$	

【問 20】

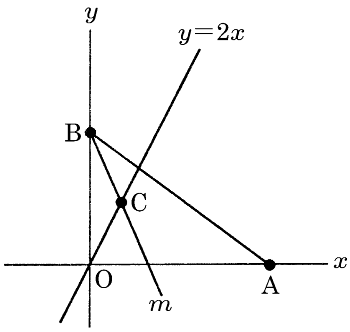
図で，O は原点，点 A，B の座標はそれぞれ（4，0），（0，3）である。C は∠ABO の二等分線 m と，関数 $y=2x$ のグラフとの交点である。

このとき，次の①，②の問いに答えよ。

（愛知県B 2005 年度）

① 直線 BA の式を求めよ。

② 点 C の座標を求めよ。



①	$y=$
②	（　　　，　　　）

【問 21】

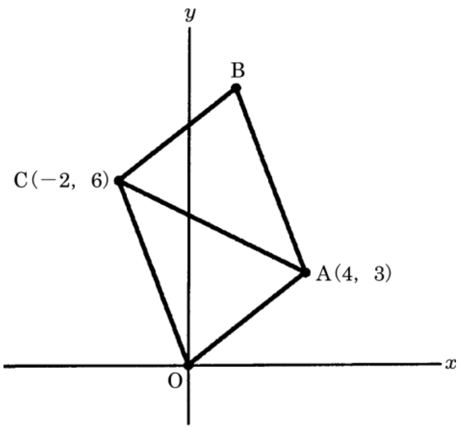
図で，四角形 OABC は平行四辺形である。点 A(4，3)，C(−2，6)のとき，次の各問いに答えなさい。

（三重県 2005 年度）

① 点 B の座標を求めなさい。

② 2点 A，C を通る直線の式を求めなさい。

③ △OAC の面積を求めなさい。



①	B(　　，　　)
②	$y=$
③	

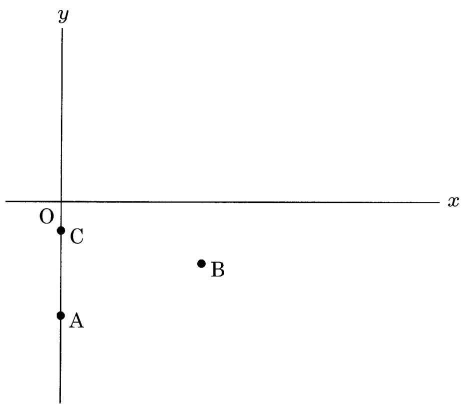
【問 22】

図のように，3点 A(0，−5)，B(6，−2)，C(0，−1)がある。次の⑴，⑵に答えなさい。

（山口県 2005 年度）

⑴ 2点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

⑵ x 軸上に点 P をとり，△ABP の面積と△ABC の面積が等しくなるようにしたい。このような点 P の座標を1つ求めなさい。

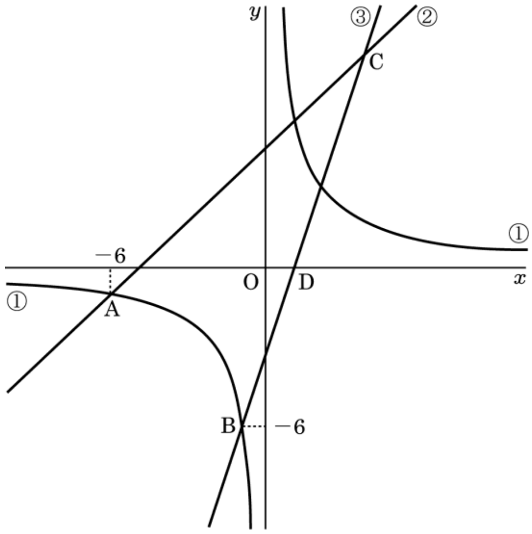


(1)	$y=$
(2)	P(　　，　　)

【問 23】

図で，①は関数 $y=\dfrac{a}{x}$，②は関数 $y=x+5$，③は関数 $y=3x-3$ のグラフである。点 A は①と②の交点で，その x 座標は -6 であり，点 B は①と③の交点で，その y 座標は -6 である。また，②と③の交点を C，③と x 軸の交点を D とする。このとき，次の⑴～⑶の問いに答えなさい。

（高知県 2005 年度）



⑴ 定数 a の値を求めよ。

⑵ 点 C の座標を求めよ。

⑶ 点 D を通り，②に平行な直線が直線 AB と交わる点を E とするとき，線分 DE の長さを求めよ。

⑴	$a=$
⑵	（　　　，　　　）
⑶	DE＝

【問 24】

図のように，原点を O とし，直線ℓ と直線 m が点 A で交わっている。直線ℓ の式は $y=2x$ であり，直線 m は傾きが－1，切片は k である。また，直線 m と x 軸との交点を B，y 軸との交点を C とし，y 軸上に点 D(0，2)をとる。このとき，次の⑴，⑵の問いに答えなさい。ただし，$k>3$ とする。

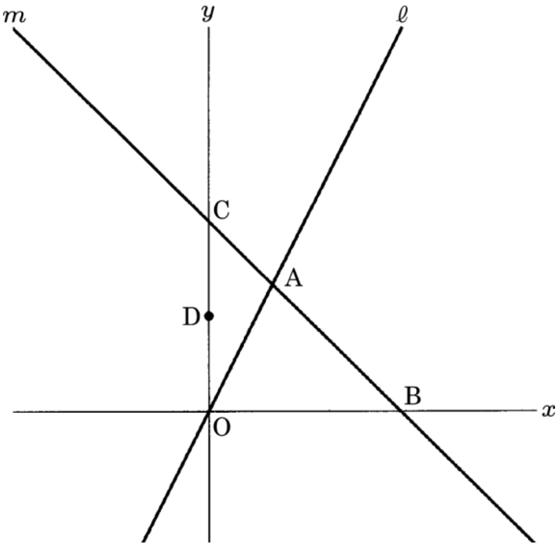
（佐賀県 2005 年度）

⑴ $k=4$ のとき，次の(ア)～(ウ)の各問いに答えなさい。

(ア) 直線 m の式を求めなさい。

(イ) 点 A の座標を求めなさい。

(ウ) 線分 AC の長さを求めなさい。



⑵ 直線 AD と x 軸との交点を E とする。AD：DE＝1：2 のとき，次の(ア)，(イ)の問いに答えなさい。

(ア) k の値を求めなさい。

(イ) △AEB の面積は△OAD の面積の何倍か。

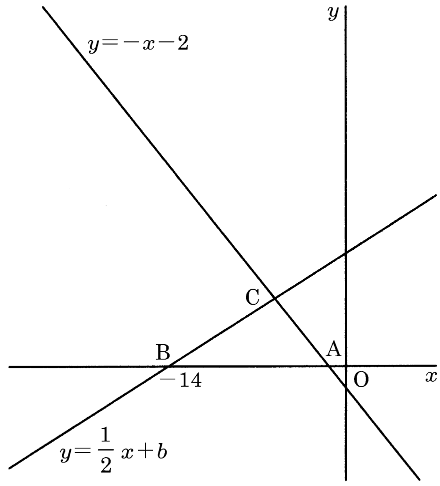
<table>
<tr><td rowspan="3">⑴</td><td>(ア)</td><td></td></tr>
<tr><td>(イ)</td><td>(　　　　，　　　　)</td></tr>
<tr><td>(ウ)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑵</td><td>(ア)</td><td></td></tr>
<tr><td>(イ)</td><td>倍</td></tr>
</table>

【問 25】

図のように，直線 $y=-x-2$ と直線 $y=\frac{1}{2}x+b$ がある。この2直線と x 軸との交点をそれぞれ A, B(−14, 0)

とするとき，次の各問いに答えなさい。

（沖縄県 2005 年度）



問1. 直線 $y=\frac{1}{2}x+b$ の切片 b の値を求めなさい。

問2. 直線 $y=-x-2$ と直線 $y=\frac{1}{2}x+b$ の交点 C の座標を求めなさい。

問3. 点 C を通り，切片が正の数となる直線を ℓ とする。

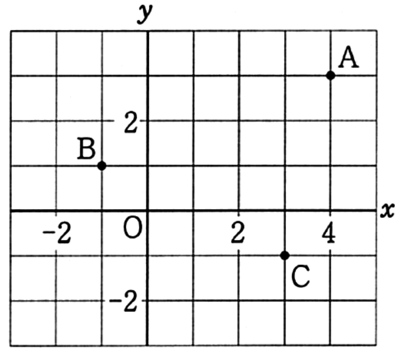
直線 ℓ と直線 $y=-x-2$ と y 軸とで囲まれた三角形の面積が，△ABC の面積と等しくなるように，直線 ℓ の式を求めなさい。

問1	$b=$
問2	C(　　　,　　　)
問3	$y=$

【問 26】

図の 3 点 A, B, C を頂点とする△ABC の面積を求めなさい。

（北海道 2007 年度）



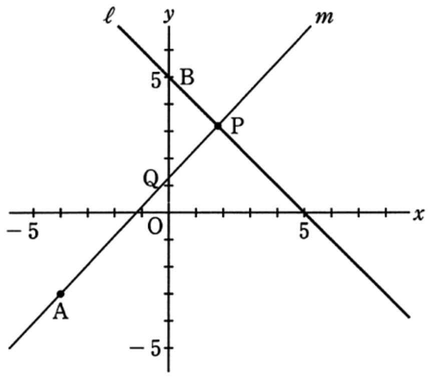
【問 27】

図 1 で，点 O は原点，点 A の座標は$(-4, -3)$ であり，直線ℓ は一次関数 $y=-x+5$ のグラフを表している。直線ℓ と y 軸との交点を B とする。直線ℓ 上にあり，x 座標が 8 より小さい正の数である点を P とする。2 点 A, P を通る直線を m とし，直線 m と y 軸との交点を Q とする。座標軸の 1 目盛りを 1 cm として，次の各問に答えよ。

（東京都 2007 年度）

問1．点 P の x 座標が 2 のとき，直線 m の式を求めよ。

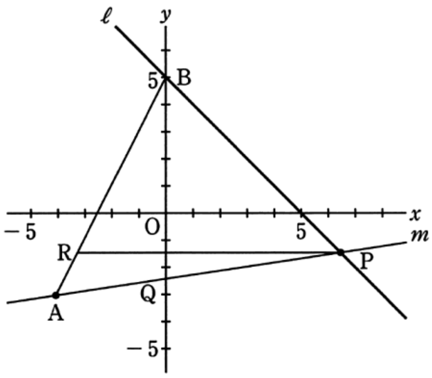
図 1



問2．AQ＝QP となるとき点 Q の座標を求めよ。

問3．図 2 は，図 1 において，2 点 A, B を結び，点 P を通り x 軸に平行な直線をひき，線分 AB との交点を R とした場合を表している。△BRP の面積が 27 cm^2 となるとき，△APR の面積は何 cm^2 か。

図 2



問1	$y=$
問2	（　　　，　　　）
問3	cm^2

【問 28】

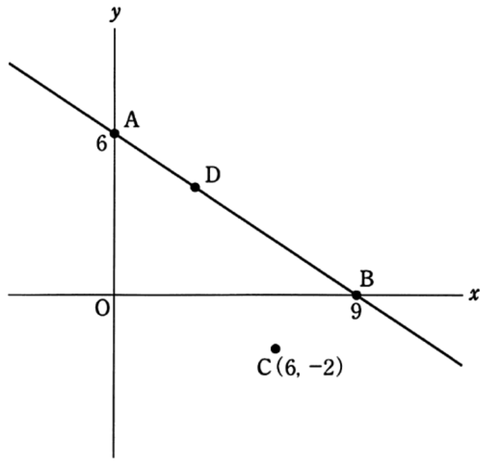
図のように，3 点 A(0，6)，B(9，0)，C(6，－2)がある。また，線分 AB 上に AD：DB＝1：2 となる点 D をとる。このとき，次の1～4の各問いに答えなさい。

（佐賀県後期　2007 年度）

問1．直線 AB の傾きを求めなさい。

問2．点 D の座標を求めなさい。

問3．点 C を通り，傾きが直線 AB の傾きに等しい直線の式を求めなさい。



問4．x 軸上に△ABC＝△ABP となる点 P をとる。ただし，点 P の x 座標は 9 より小さいものとする。このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1)　点 P の x 座標を求めなさい。

(2)　線分 PC 上に，四角形 PQBD の面積が 15 となるように点 Q をとるとき，点 Q の座標を求めなさい。

<table>
<tr><td>問1</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="2">D (　　　　，　　　　)</td></tr>
<tr><td>問3</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">問4</td><td>(1)</td><td></td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>Q　(　　　　，　　　　)</td></tr>
</table>

【問 29】

4 点 O (0, 0), A (a, 0), B (a, a), C (0, a) を頂点とする正方形 OABC があります。正方形 OABC の面積が 1 次関数 $y=\frac{1}{2}x+3$ のグラフによって 2 等分されるとき，a の値を求めなさい。

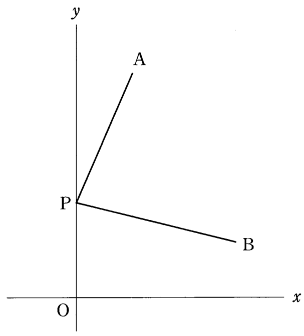
（岩手県　2008 年度）

$a=$

【問 30】

図のように，2 点A(1, 4), B(3, 1)があります。y軸上に点Pをとり，AP＋PB の長さを考えます。AP＋PBの長さが最も短くなるとき，点Pの座標を求めなさい。

（埼玉県　2008 年度）



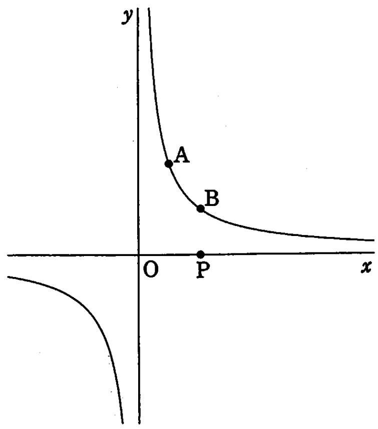
【問 31】

図の曲線は，関数 $y=\frac{12}{x}$ のグラフである。このグラフ上に 2 点 A，B があり，点 A の座標は(2, 6)，点 B の座標は(4, 3)である。また，点 P は x 軸上を動く点である。各問いに答えよ。

（奈良県　2008 年度）

問1．点 P の x 座標が 4 であるとき，2 点 A，P を通る直線の式を求めよ。

問2．点 P の x 座標が負の数であるとき，直線 AP と関数 $y=\frac{12}{x}$ のグラフとの交点のうち，点 A 以外の交点を C として，線分 AP の長さが線分 PC の長さの 2 倍になるようにする。このとき，点 C の座標を求めよ。



問3．△APB の面積が 12 となるようにする。このとき点 P の x 座標をすべて求めよ。

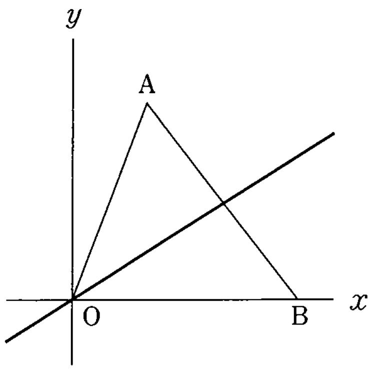
問4．線分 AP と線分 BP の長さの和が最も小さくなるようにする。このとき，点 P の x 座標を求めよ。

問1	
問2	(　　　,　　　)
問3	
問4	

【問 32】

図のように，関数 $y=ax$ のグラフと２点 A (3, 8), B (9, 0) があります。関数 $y=ax$ のグラフが△AOB の面積を２等分するとき，a の値を求めなさい。

（広島県 2008 年度）



【問 33】

図のように，関数 $y=\dfrac{6}{x}$ のグラフと２点 A (0, −1), B (a, 0) があります。直線 AB と関数 $y=\dfrac{6}{x}$ のグラフとの交点のうち，x 座標が小さい方を C，大きい方を D とします。ただし，$a>0$ とします。

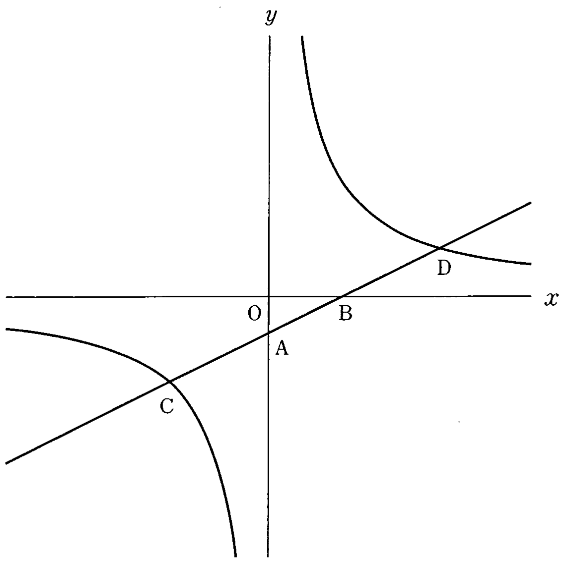
これについて，次の問1～問3に答えなさい。

（広島県 2008 年度）

問1．$a=2$ のとき，直線 AB の式を求めなさい。

問2．点 C の x 座標，y 座標がともに整数となるような a の値は何個ありますか。

問3．AB:BD＝2:3 となるとき，a の値を求めなさい。



問1	
問2	個
問3	

【問 34】

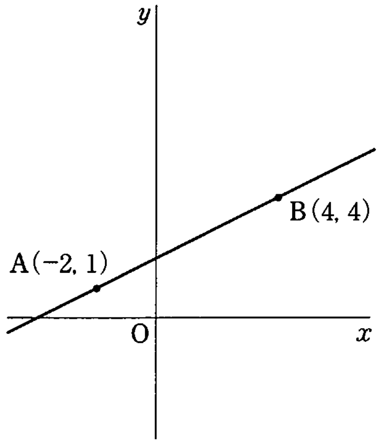
図 2 のように，2 点 A (−2，1)，B (4，4) があるとき，次の(1)，(2)に答えよ。

（長崎県 2008 年度）

(1) 直線 AB の式を求めよ。

(2) y 軸上に点 P(0，k)をとる。三角形 ABP の面積が 16 となるとき，k の値をすべて求めよ。

図 2



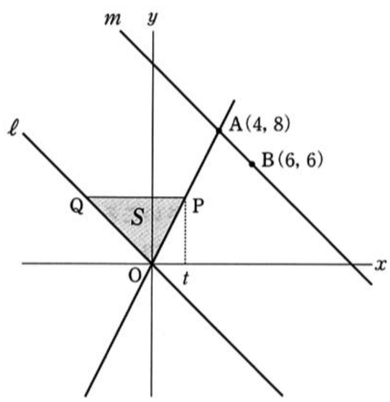
(1)	$y=$
(2)	

【問 35】

図 1, 図 2 のように, 2 つの直線ℓ , m があり, 直線ℓ の式は $y=-x$, 2 点 A (4, 8), B (6, 6) を通る直線 m の式は $y=-x+12$ である。点 P は線分 OA または線分 AB 上にあり, x 座標を t とする。また, 点 Q は直線ℓ 上にあり, y 座標は点 P の y 座標と同じである。三角形 OPQ の面積を S とするとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 原点を O とする。

（長崎県 2008 年度）

図 1

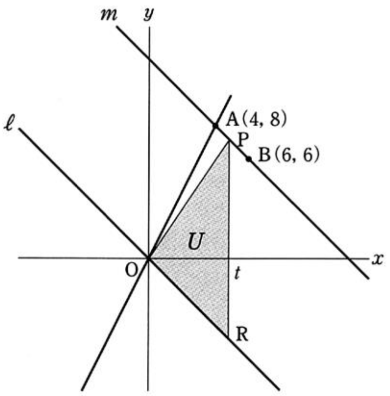


問1. 直線 OA の式を求めよ。

問2. $t=2$ のとき, S の値を求めよ。

問3. 図 1 のように, 点 P が線分 OA 上にあるとき, S を t の式で表せ。

図 2



問4. 点 R は直線ℓ 上にあり, x 座標は点 P の x 座標と同じである。三角形 OPR の面積を U とするとき, 次の(1), (2)に答えよ。

(1) 図 2 のように, 点 P が線分 AB 上にあるとき, U を t の式で表せ。

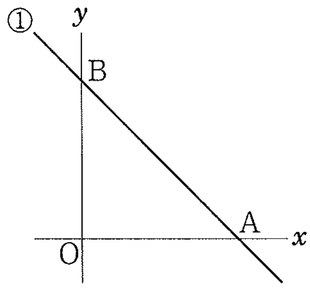
(2) 点 P が線分 OA または線分 AB 上にあるとき, $S-U=3$ となるような t の値をすべて求めよ。

問1	$y=$	
問2	$S=$	
問3	$S=$	
問4	(1)	$U=$
	(2)	

【問 36】

図のように，関数 $y=-x+8$…① のグラフがあります。①のグラフと x 軸，y 軸との交点をそれぞれ A，B とします。点 O は原点とします。△OAB の面積を求めなさい。

（北海道 2009 年度）



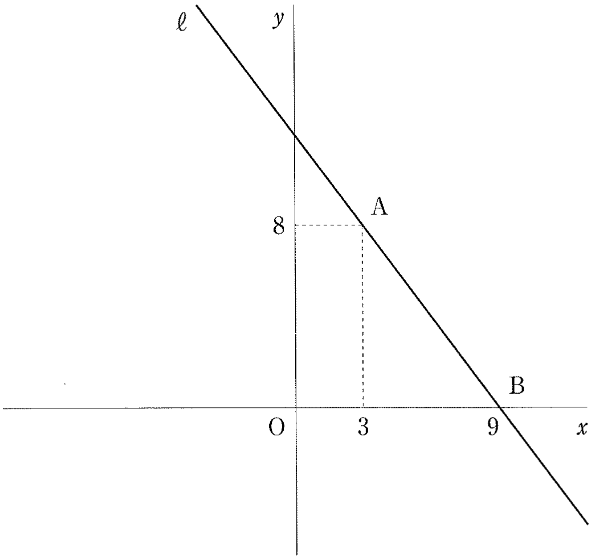
【問 37】

図のように，2 点 A (3，8)，B (9，0) を通る直線 ℓ があります。このとき，次の問1，問2に答えなさい。

（岩手県 2009 年度）

問1．直線 ℓ の傾きを求めなさい。

問2．A と異なる点 P が線分 AB 上にあります。P の x 座標を t，△OAP の面積を S とするとき，S を t の式で表しなさい。



問1	
問2	

【問 38】

次は，ホッチキス (ステープラー) で紙をとじたときのホッチキス (ステープラー) の針のようすをモデルにした問題である。図Ｉ，図Ⅱにおいて，四角形 APQB は AB＝10 mm の長方形である。R, S は辺 PQ 上にあって P, Q と異なる点であり，PR＝QS である。五つの線分 RP, PA, AB, BQ, QS の長さの和は 30 mm である。AP＝x mm とし，そのときの 2 点 R, S 間の距離を y mm とする。
次の問いに答えなさい。

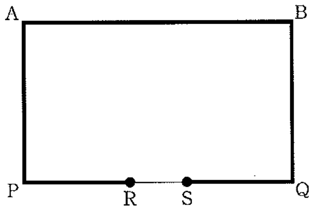
（大阪府前期 2009 年度）

問1. 図Ｉは，$5<x<10$ であるときの状態を示している。この場合，

(1) 次の表は，x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)，(イ)に当てはまる数を書きなさい。

x	…	7	…	8	…	(イ)	…
y	…	4	…	(ア)	…	7	…

図Ｉ



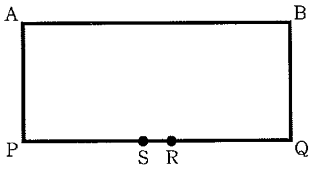
(2) $6 \leqq x \leqq 9$ のときの x と y との関係を表すグラフを解答欄の図中にかきなさい。

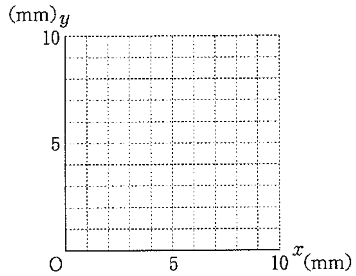
問2. 図Ⅱは，$0<x<5$ であるときの状態を示している。このとき，線分 PR の一部と線分 QS の一部が重なる。
この場合，

(1) $0<x<5$ として，y を x の式で表しなさい。求め方も書くこと。

(2) $0<x<5$ として，PS＝4RS となるときの x の値を求めなさい。

図Ⅱ



問1	(1)	(ア)		(イ)	
	(2)				
問2	(1)	求め方 $y=$			
	(2)				

【問 39】

図 1 のように，3 点 A $(-4, 8)$，B $(4, 2)$，C $(10, 2)$ がある。次の問1～問3に答えなさい。

（和歌山県 2009 年度）

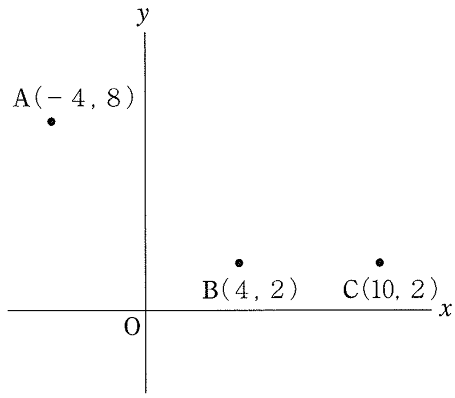
問1．次の文中の(ア)，(イ)にあてはまる数を求めなさい。

直線 $y=ax-2$ のグラフが線分 BC と交わるとき

a の値の範囲は (ア) $\leqq a \leqq$ (イ) である。

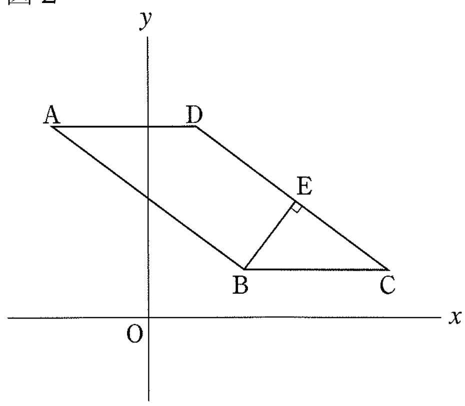
問2．△AOB が直角三角形であることを証明しなさい。

図 1



問3．図 2 のように，四角形 ABCD が平行四辺形となるように点 D をとる。さらに，点 B から直線 CD に垂線をひき，CD との交点を E とする。このとき，BE の長さを求めなさい。

図 2



<table>
<tr><td rowspan="2">問1</td><td>(ア)</td><td></td></tr>
<tr><td>(イ)</td><td></td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="2">証明</td></tr>
<tr><td>問3</td><td colspan="2">BE＝</td></tr>
</table>

【問 40】

次の座標をもつ２点 A $(-1, 2)$, B $(2, 4)$ がある。この２点間の距離は, $\boxed{}$ である。

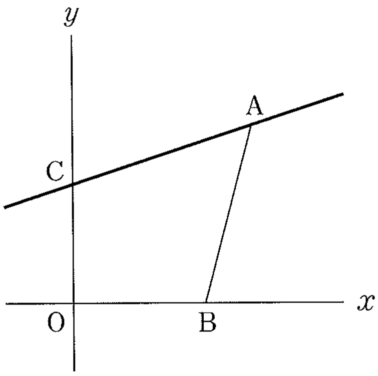
（島根県 2009 年度）

$\boxed{}$

【問 41】

図のように, 関数 $y=\frac{1}{3}x+2$ のグラフ上に点 A $(3, 3)$, x 軸上に x 座標が正の数である点 B があります。関数 $y=\frac{1}{3}x+2$ のグラフと y 軸との交点を C とします。四角形 ACOB が線対称な図形であるとき, ２点 A, B を通る直線の式を求めなさい。

（広島県 2009 年度）

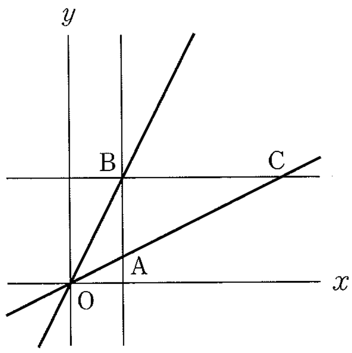


$\boxed{}$

【問 42】

図のように, 点Aを通る関数 $y=\frac{1}{2}x$ のグラフと関数 $y=2x$ のグラフがあります。点 A を通り x 軸に垂直な直線と, 関数 $y=2x$ のグラフとの交点を B, 点 B を通り y 軸に垂直な直線と, 関数 $y=\frac{1}{2}x$ のグラフとの交点を C とします。このとき, △BOC の面積は△ABO の面積の４倍となります。このわけを, 点 A の x 座標を a として, a を使った式を用いて説明しなさい。ただし, $a>0$ とします。

（広島県 2009 年度）



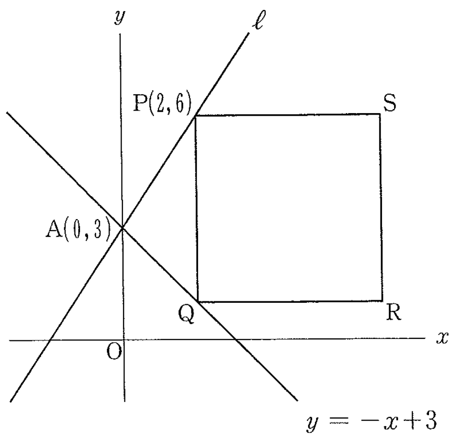
【問 43】

図のように，点 P (2, 6)を通る直線ℓ と点 Q を通る直線 $y=-x+3$ が点 A (0, 3)で交わっており，線分 PQ は y 軸に平行である。また，四角形 PQRS が正方形となるように，点 R, S をとる。このとき，点 R の x 座標は，点 Q の x 座標より大きいものとする。次の問1，問2に答えなさい。

（山口県 2009 年度）

問1．直線ℓ の傾きを求めなさい。

問2．点 R の座標を求めなさい。



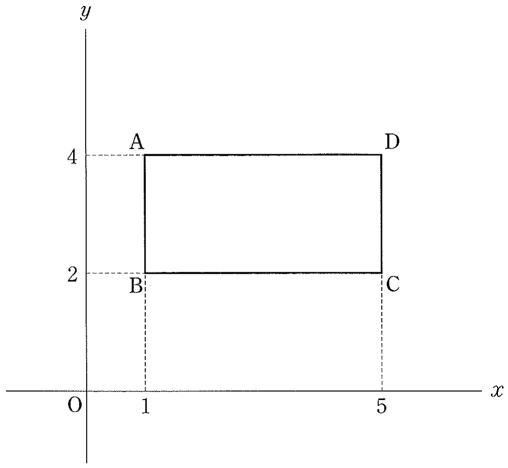
問1	
問2	R (　　　,　　　)

【問 44】

図のように，原点を O とし，4 点 A (1，4)，B (1，2)，C (5，2)，D (5，4) がある。このとき，次の問1～問3に答えなさい。

（佐賀県後期 2009 年度）

問1．2 点 O，A を通る直線の式を求めなさい。



問2．点 D を通り，2 点 O，A を通る直線に平行な直線の式を求めなさい。

問3．x 軸上に x 座標が正である点 P をとり，△OAP の面積が△OAD の面積と等しくなるようにする。このとき，次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 点 P の座標を求めなさい。

(2) 2 点 A，P を通る直線と 2 点 B，C を通る直線との交点を E とする。このとき，△OAE の面積を求めなさい。

(3) △PAD と四角形 ABCD が重なった部分の面積を求めなさい。

<table>
<tr><td>問1</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">問3</td><td>(1)</td><td>P (　　　,　　　)</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td></td></tr>
<tr><td>(3)</td><td></td></tr>
</table>

【問 45】

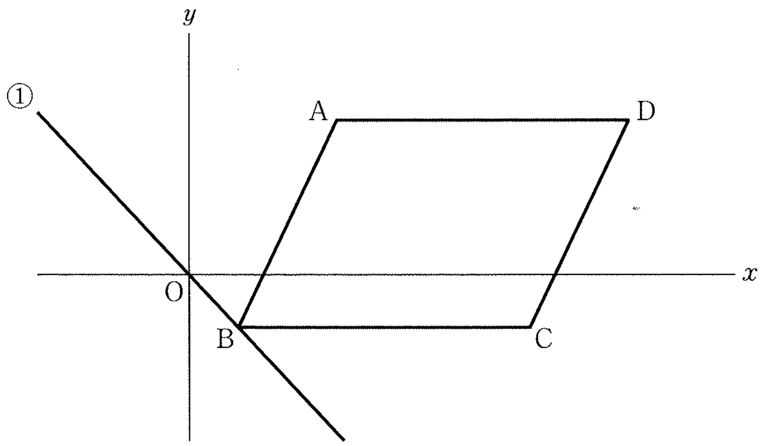
図の四角形 ABCD は平行四辺形で，点 A，B の座標はそれぞれ (3，3)，(1，－1)，辺 BC は x 軸と平行である。また，直線①は点 O，B を通り，対角線 AC と平行である。次の (1)～(3) に答えなさい。

（青森県 後期 2010 年度）

(1) 直線①の式を求めなさい。

(2) 点 C の座標を求めなさい。

(3) 点 O を通って，▱ABCD の面積を２等分する直線の式を求めなさい。

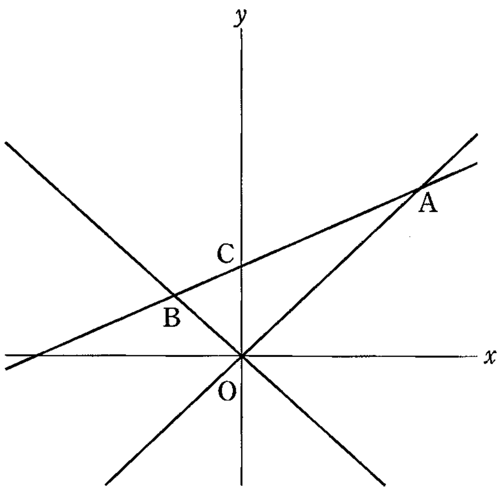


(1)	
(2)	
(3)	

【問 46】

図のように，3 直線 $y=x$, $y=-x$, $y=\frac{1}{3}x+b$ があります。2 直線 $y=x$, $y=-x$ と，直線 $y=\frac{1}{3}x+b$ との交点をそれぞれ A, B とし，直線 $y=\frac{1}{3}x+b$ と y 軸との交点を C とします。このとき，△OBC と△OAC の面積の比を求めなさい。ただし，$b>0$ とします。

（埼玉県 後期 2010 年度）



△OBC : △OAC ＝　　　:

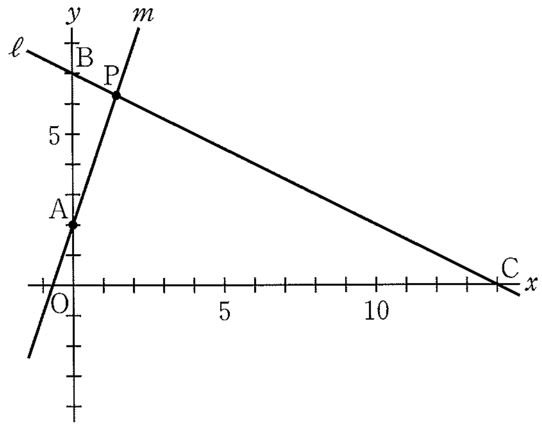
【問 47】

図1で，点 O は原点，点 A の座標は(0, 2) であり，直線 ℓ は一次関数 $y=-\frac{1}{2}x+7$ のグラフを表している。直線 ℓ と y 軸との交点を B，直線 ℓ と x 軸との交点を C とする。直線 ℓ 上にあり，x 座標が 14 より小さい正の数である点を P とする。2 点 A，P を通る直線を m とする。座標軸の 1 目盛りを 1 cm として，次の各問に答えよ。

（東京都　2010 年度）

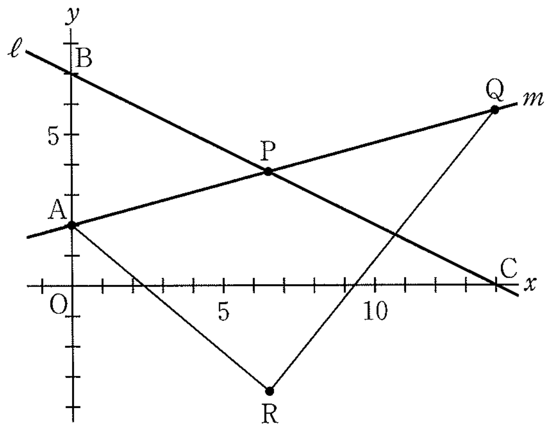
問1　点 P の y 座標が 6 のとき，点 P の x 座標を求めよ。

図1



問2　直線 m の傾きが $\frac{1}{2}$ のとき，点 P の座標を求めよ。

図2



問3　図2は，図1において，直線 m 上にあり x 座標が点 C の x 座標と等しい点を Q，x 軸を対称の軸として点 P と線対称な点を R とし，点 A と点 R，点 Q と点 R をそれぞれ結んだ場合を表している。△ARQ の面積が 49 cm^2 のとき，点 P と点 R を結んでできる線分 PR の長さは何 cm か。

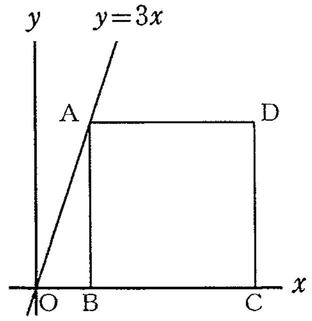
問1	
問2	（　　　　,　　　　）
問3	cm

【問 48】

図で，O は原点，A は関数 $y=3x$ のグラフ上の点，B, C は x 軸上の点であり，四角形 ABCD は正方形である。点 B の x 座標が 2 であるとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。ただし，点 C の x 座標は正とする。

（愛知県 B　2010 年度）

(1)　点 D の座標を求めなさい。



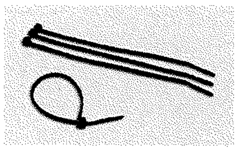
(2)　傾きが 2 で，台形 AOCD の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

(1)	(　　　　,　　　　)
(2)	$y=$

【問 49】

ケンジさんとカンナさんは，「結束するためのバンド」に興味をもち，下の問いの場合について模式図をかいて考えてみた。次の問いに答えなさい。

（大阪府 前期 2010 年度）



問い　ケンジさんは，「結束するためのバンド」で正方形の形に結束する場合について考えた。

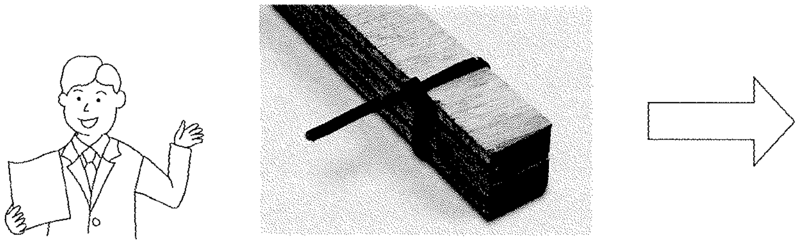


図1

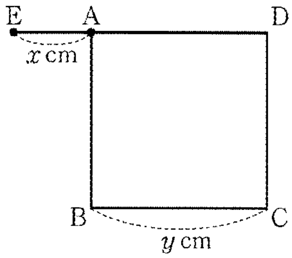
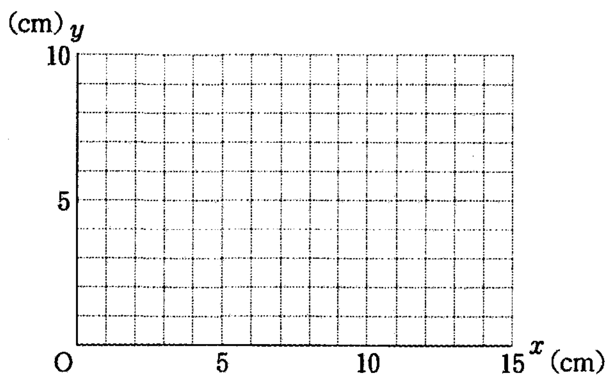


図1において，正方形 ABCD の周の長さと線分 AE の長さとの和は 17 cm である。線分 AE の長さを x cm とし，正方形ABCDの1辺の長さを y cm とする。ケンジさんは，x と y との関係を表とグラフをかいて調べてみた。

(1)　次の表は，ケンジさんのかいた表の一部である。表中の（ア），（イ）に当てはまる数を書きなさい。

x	…	1	…	2	…	（イ）	…
y	…	4	…	（ア）	…	3	…

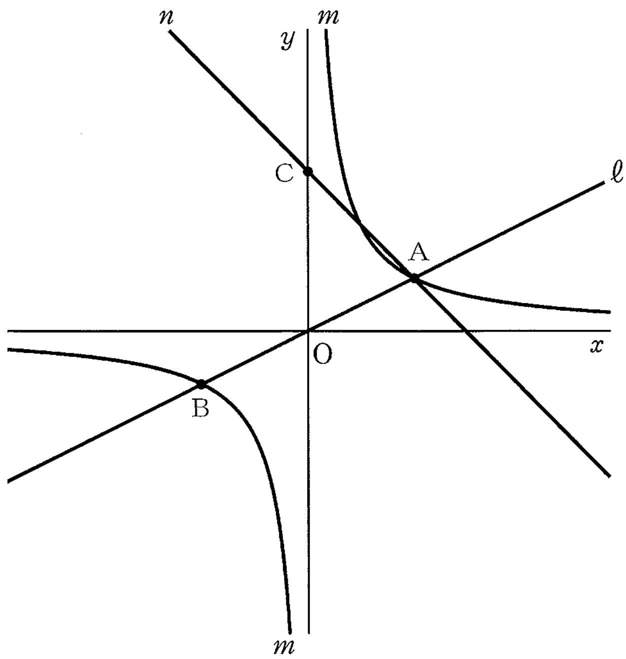
(2)　$1 \leqq x \leqq 13$ のときの x と y との関係を表すグラフを解答欄の図中にかきなさい。

(1)	（ア）	（イ）
(2)		

【問 50】

図で，直線 ℓ は関数 $y=ax$ のグラフ，曲線 m は関数 $y=\dfrac{b}{x}$ のグラフである。2 点 A, B は直線 ℓ と曲線 m との交点であり，A の座標は (5, 2)，B の座標は (−5, −2) である。また，点 C は y 軸上にあり，その座標は (0, 7) である。2 点 A, C を通る直線を n，原点を O として，各問いに答えよ。

（奈良県　2010 年度）



問1　a, b の値をそれぞれ求めよ。

問2　直線 n の式を求めよ。

問3　△OAC を，辺 OC を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。ただし，円周率は π とする。

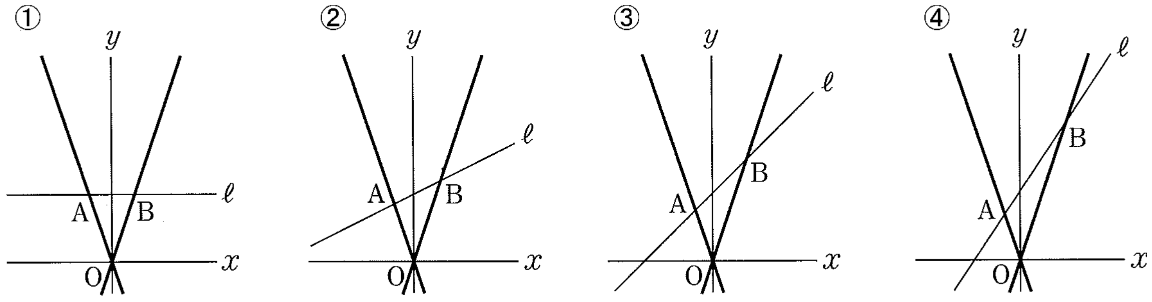
問4　y 軸上に 2 点 P, Q を，四角形 APBQ が平行四辺形となるようにとる。平行四辺形 APBQ の面積と△OAC の面積が等しくなるとき，点 P の y 座標を求めよ。ただし，点 P の y 座標は正の数とする。

問1	$a=$	$b=$
問2		
問3		
問4		

【問 51】

下の①～④はそれぞれ，直線 $y=-3x$, $y=3x$ と点 (0, 3) を通る直線 ℓ が，それぞれ点 A, B で交わっている図です。①～④の中で，△AOB の面積が最も大きいものはどれですか。その番号を書きなさい。

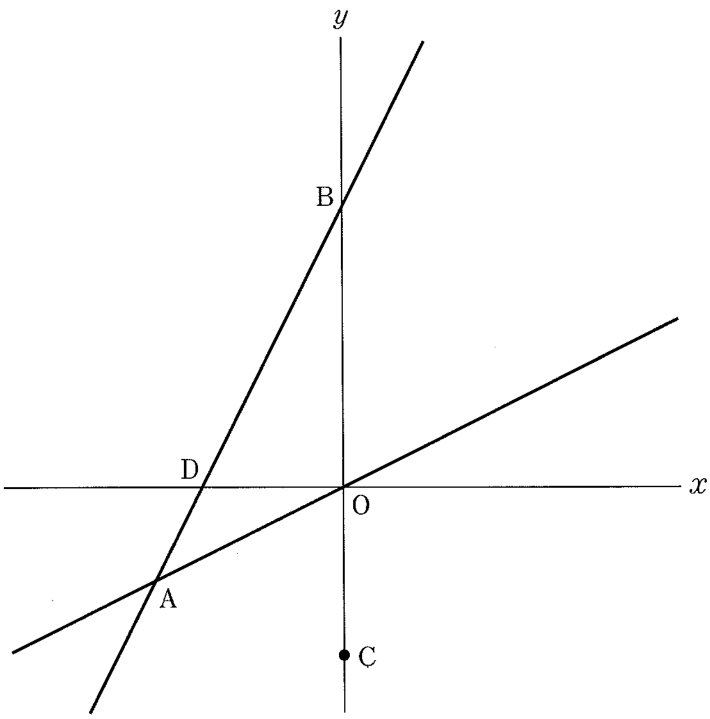
（広島県　2010 年度）



【問 52】

図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x$ のグラフ上を $x<0$ の範囲で動く点 A，y 軸上に 2 点 B (0, 5)，C (0, −3) があります。直線 AB と x 軸との交点を D とします。これについて，次の問1～問3に答えなさい。

（広島県　2010 年度）



問1　線分 AC が x 軸に平行となるとき，線分 AC の長さを求めなさい。

問2　△ACO の面積が△AOD の面積の２倍となるとき，直線 AB の式を求めなさい。

問3　∠OAB＝∠ACB となるとき，点 A の x 座標を求めなさい。

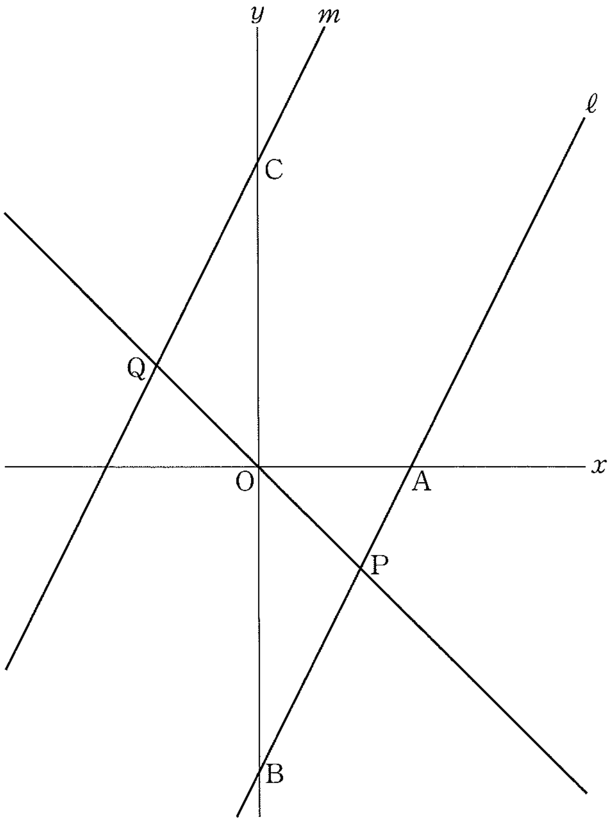
問1	
問2	
問3	

【問 53】

図のように，直線 ℓ は $y=2x-6$ であり，直線 ℓ と x 軸，y 軸との交点をそれぞれ A，B とする。ℓ 上の x 座標が 2 である点を P とし，直線 OP 上に点 Q をとり，線分 PQ の中点が原点 O となるようにする。また，点 Q を通り，直線 ℓ に平行な直線を m とし，直線 m と y 軸との交点を C とする。

このとき，次の問1～問6に答えなさい。

（佐賀県　後期　2010 年度）



問1　点 B の座標を求めなさい。

問2　点 Q の座標を求めなさい。

問3　直線 m の式を求めなさい。

問4　△APQ の面積を求めなさい。

問5　△AQC の面積は△APQ の面積の何倍か，求めなさい。

問6　直線 ℓ 上に点 R をとる。四角形 PRCQ の面積が四角形 PACQ の面積の 2 倍になるとき，点 R の座標を求めなさい。ただし，点 R の x 座標は 2 より大きいとする。

問1	B (　　　,　　　)
問2	Q (　　　,　　　)
問3	
問4	
問5	倍
問6	R (　　　,　　　)

【問 54】

図1のように，関数 $y=\dfrac{a}{x}$ …①のグラフ上に点 A があり，この点 A を通る直線 ℓ がある。直線 ℓ は y 軸と点 B で交わる。また，点 A，B の座標は，それぞれ (2, 4)，(0, 3) である。このとき，次の問1〜問4に答えなさい。

（宮崎県　2010 年度）

問1　a の値を求めなさい。

問2　直線 ℓ の式を求めなさい。

問3　図2は，図1において，①のグラフ上に，x 座標が正である点 C をとり，この点 C から x 軸に垂線をひいたものである。また，この垂線と x 軸との交点を D とする。

このとき，△COD の面積を求めなさい。

問4　図3は，図1において，①のグラフ上に，x 座標が 8 である点 E をとり，この点 E を通り直線 ℓ に平行な直線 m をひいたものである。また，直線 m と y 軸との交点を F とする。

このとき，点 B を通り，四角形 BFEA の面積を 2 等分する直線と線分 EF との交点の座標を求めなさい。

図1

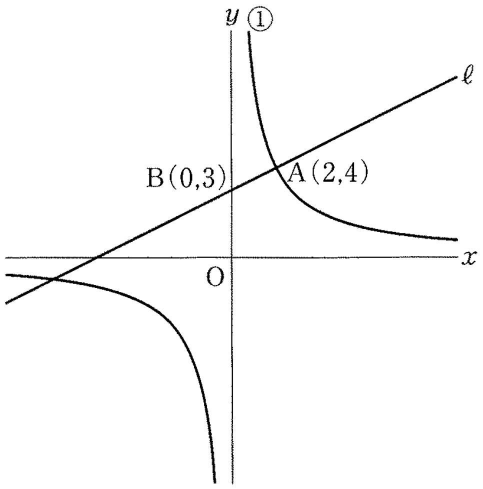


図2

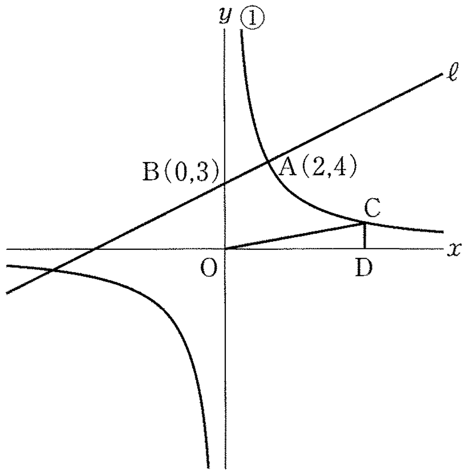
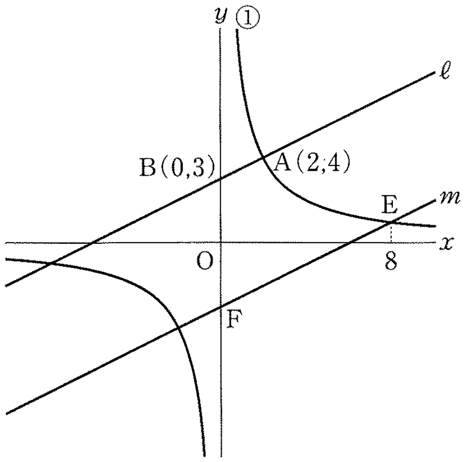


図3

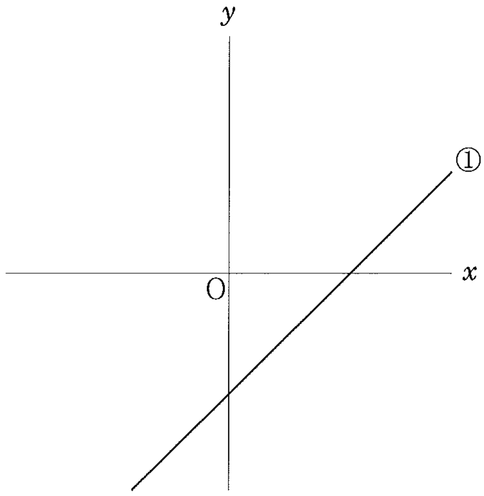


問1	$a=$
問2	
問3	
問4	(　　　,　　　)

【問 55】

図のように，関数 $y=x-6$ …① のグラフがあります。点Oは原点とします。この図に，関数 $y=-2x+3$ …② のグラフをかき入れ，さらに，関数 $y=ax+8$ …③ のグラフをかき入れるとき，a の値によっては，①，②，③のグラフによって囲まれる三角形ができるときと，できないときがあります。①，②，③のグラフによって囲まれる三角形ができないときの a の値をすべて求めなさい。

（北海道 2011 年度）

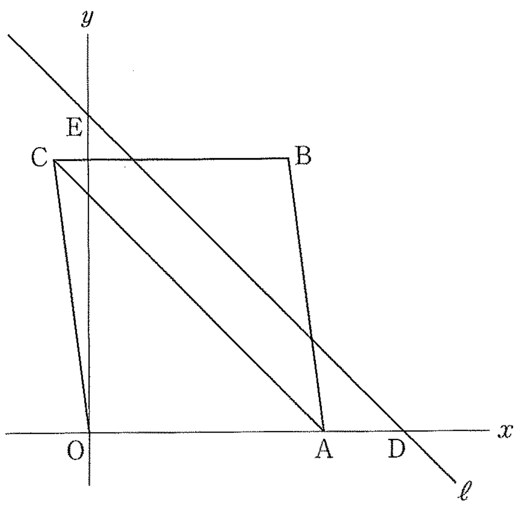


$a=$

【問 56】

図のような，4 点 O(0，0)，A(8，0)，B (7，12)，C (−1，12) を頂点とする平行四辺形があります。また，対角線ACと平行で切片が正の直線 ℓ があり，この直線 ℓ と x 軸，y 軸との交点をそれぞれ D，E とします。平行四辺形 OABC の面積と三角形 ODE の面積が等しくなるとき，この直線 ℓ の式を求めなさい。

（埼玉県 後期 2011 年度）



$y=$

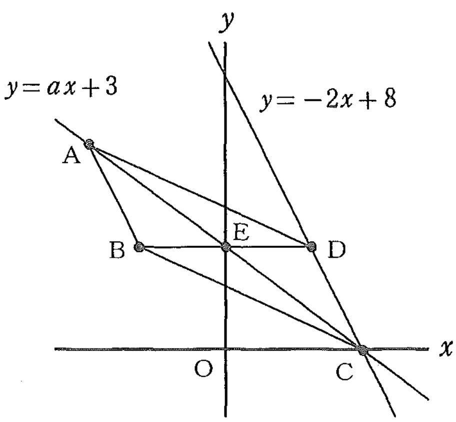
【問 57】

図で，O は原点，四角形 ABCD は平行四辺形，C は x 軸上の点である。E は対角線 AC と BD との交点で，y 軸上にある。また，BD は x 軸と平行である。直線 AC の式が $y=ax+3$ (a は定数)，直線 DC の式が $y=-2x+8$ であるとき，次の (1)，(2) の問いに答えなさい。

（愛知県Ａ 2011 年度）

(1) a の値を求めなさい。

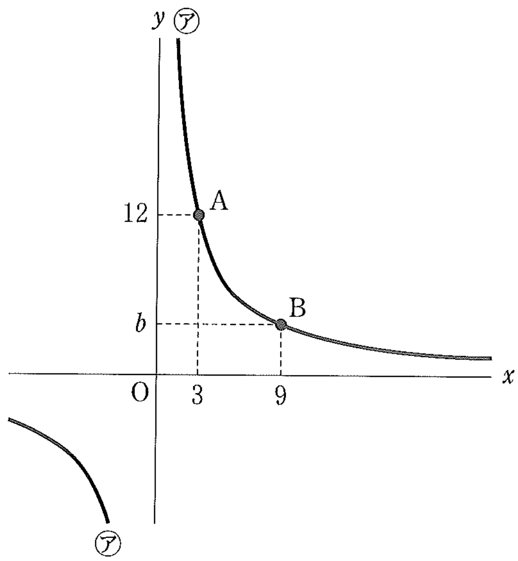
(2) 平行四辺形ABCDの面積は△EOCの面積の何倍か，求めなさい。



(1)	$a=$
(2)	倍

【問 58】

図のように，関数 $y=\dfrac{a}{x}$ …㋐のグラフ上に２点 A，B があり，点 A の座標が (3，12)，点 B の座標が (9，b) である。このとき，次の各問いに答えなさい。



（三重県　2011 年度）

(1)　a，b の値を求めなさい。

(2)　２点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

(3)　x 軸上に原点 O と異なる点 P をとり，△OAB と△PAB の面積が等しくなるとき，点 P の座標を求めなさい。

(1)	$a=$
	$b=$
(2)	$y=$
(3)	P (　　　　，　　　　)

【問 59】

２点 A (−2，1)，B (3，5) 間の距離を求めよ。

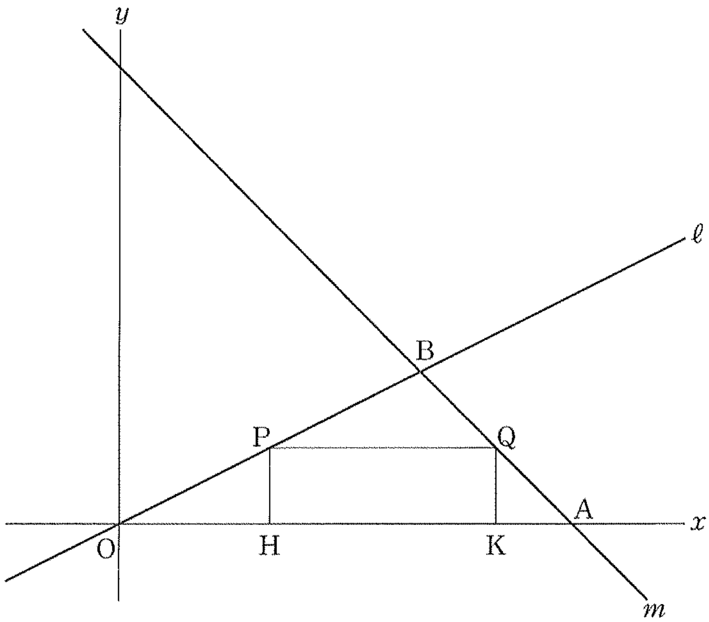
（愛媛県　2011 年度）

【問 60】

図のように，原点 O を通る直線 ℓ と，点 A (12，0) を通る直線 m がある。直線 ℓ と直線 m は，点 B (8，4) で交わっている。また，線分 OB 上に点 P，線分 AB 上に点 Q をとり，2 点 P，Q から x 軸にひいた垂線と x 軸との交点をそれぞれ H，K とする。四角形 PHKQ が長方形のとき，次の問1～問3に答えなさい。

（佐賀県 後期 2011 年度）

問1 直線 ℓ の式を求めなさい。



問2 直線 m の式を求めなさい。

問3 点 P の x 座標を a とするとき，次の (1) ～ (3) の各問いに答えなさい。

(1) 点 Q の座標を a を使って表しなさい。

(2) PH : HK＝1 : 7 となるとき，a の値を求めなさい。

(3) 長方形 PHKQ の面積が 9 となるとき，a の値をすべて求めなさい。

<table>
<tr><td>問1</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">問3</td><td>(1)</td><td>Q (　　　　，　　　　)</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td></td></tr>
<tr><td>(3)</td><td></td></tr>
</table>