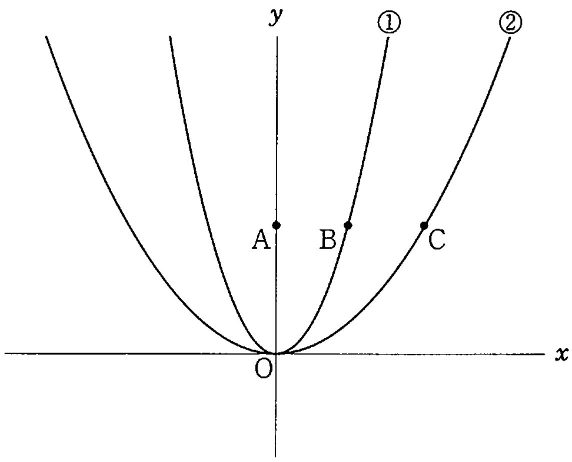
4. 二次関数と図形（面積・長さ）関連の複合問題 【2008年度出題】

【問1】

図のように，2つの関数 $y=x^2$ …①，$y=ax^2$（a は正の定数）…② のグラフがあります。y 軸上に点A，①のグラフ上に点B，②のグラフ上に点Cがあり，点A，B，Cの y 座標はいずれも4とします。点Oは原点とし，点B，Cの x 座標はともに正の数とします。次の問いに答えなさい。

（北海道 2008年度）

問1．点Aを通り，傾きが $\frac{1}{6}$ である直線の式を求めなさい。



問2．AB:AC＝1:3のとき，a の値を求めなさい。

問3．$a=\frac{1}{4}$ とします。線分BC上に点Dをとり，点Dの x 座標を t とします。点Dを通り，y 軸に平行な直線と①，②のグラフとの交点をそれぞれE，Fとします。△ACEと△AFBの面積が等しくなるとき，t の値を求めなさい。

問1	
問2	$a=$
問3	$t=$

【問2】

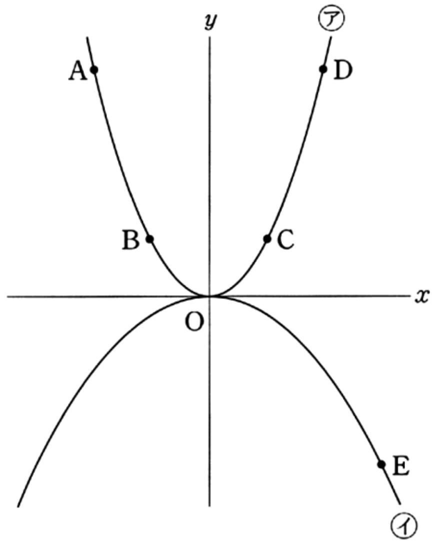
図において，㋐は関数 $y=\frac{1}{2}x^2$, ㋑は関数 $y=ax^2(a<0)$のグラフである。4 点 A, B, C, D は㋐上の点であり，点 E は㋑上の点である。点 A と点 D の y 座標は等しく，3 点 B, C, E の x 座標はそれぞれ－2，2，6 である。

（秋田県 2008 年度）

(1) 点 B の y 座標を求めなさい。

(2) AD＝2BC となるとき，三角形 AOD の面積を求めなさい。

(3) 2 点 C, E を通る直線の傾きが－2 のとき，a の値を求めなさい。

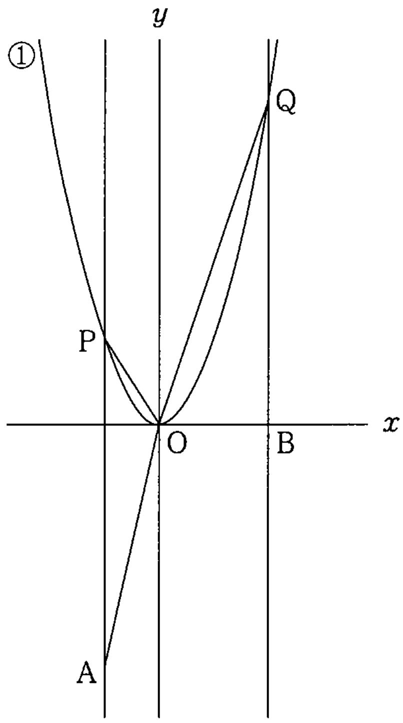


(1)	
(2)	
(3)	a=

【問3】

図において，2 点 A，B の座標は，それぞれ（-2，-9），(4，0) であり，①は関数 $y=ax^2$ ($a>0$) のグラフである。点 A を通り y 軸に平行な直線と①との交点を P，点 B を通り y 軸に平行な直線と①との交点を Q とする。このとき，次の問いに答えなさい。

（山形県 2008 年度）



(1) 2 点 A，B を通る直線の傾きと切片を，それぞれ求めなさい。

(2) △OAP の面積と△OBQ の面積の比が 1:2 であるとき，aの値を求めなさい。

(3) (2)で求めた a の値を用い，関数 $y=ax^2$ について，xの値が -2 から -1 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

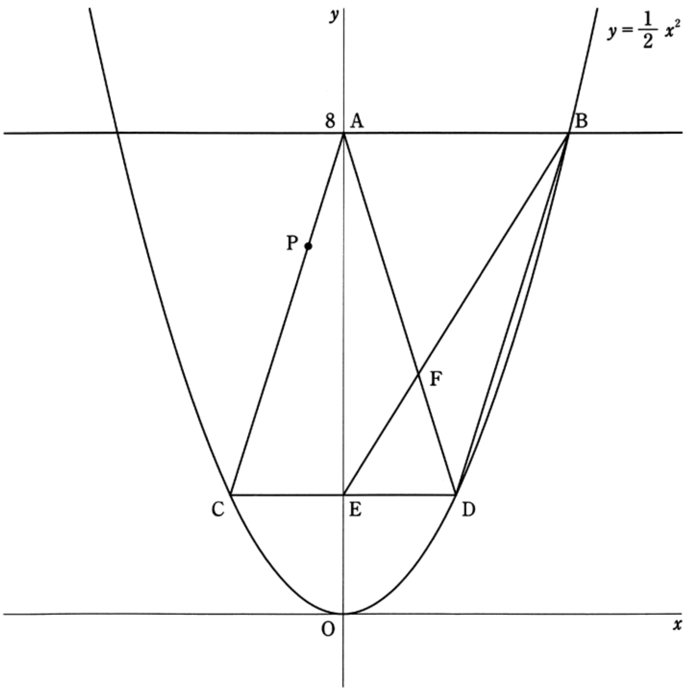
(1)	傾き	切片
(2)		
(3)		

【問4】

図のように，関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフと点 A (0, 8) がある。A を通り x 軸に平行な直線と放物線との交点のうち，x 座標が正である点を B とし，四角形 ACDB が平行四辺形となるように放物線上に 2 点 C, D をとる。また，CD と y 軸との交点を E，線分 AD と線分 BE との交点を F とする。このとき，次の問1～問3に答えなさい。

（福島県 2008 年度）

問1. 点 B の x 座標を求めなさい。



問2. △AFB の面積を求めなさい。

問3. 四角形 PCEF の面積が△AFB の面積と等しくなるように，線分 AC 上に点 P をとる。このとき，点 P の座標を求めなさい。

問1	
問2	
問3	P(　　　　,　　　　)

【問5】

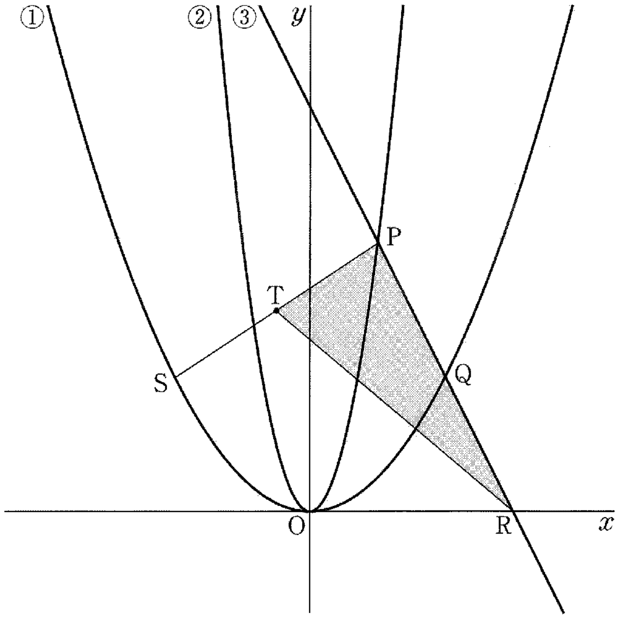
図において，①は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$②は関数 $y=ax^2$ $(a>0)$，③は 1 次関数のグラフであり，②と③の交点 P の座標は (2，8)，①と③の交点 Q の x 座標は 4 である。また③と x 軸の交点を R，点 Q と y 軸について対称な点を S，線分 PS の中点を T とする。このとき，次の問1～問3に答えなさい。

（山梨県 2008 年度）

問1．a の値を求めなさい。

問2．③の直線の式を求めなさい。

問3．△PTR の面積を求めなさい。



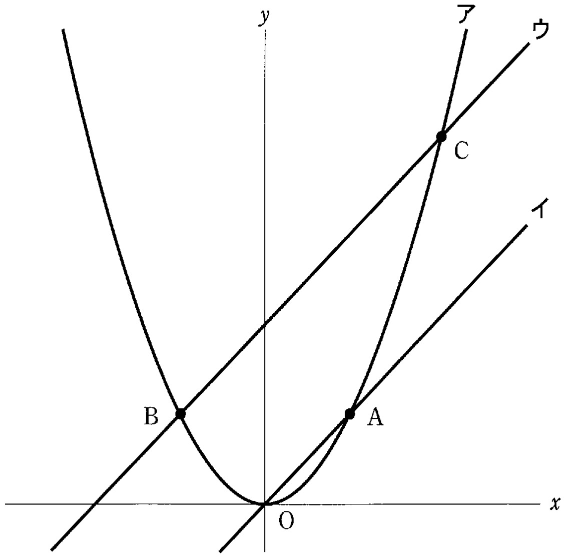
問1	$a=$
問2	
問3	

【問6】

図において，曲線アは関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフであり，直線イは関数 $y=x$ のグラフである。曲線アと直線イとの交点のうち，x 座標が 3 である点を A とする。また，曲線ア上に，x 座標が負で y 座標が点 A と等しい点 B をとる。さらに，点 B を通り，直線イに平行な直線をウとし，曲線アと直線ウとの交点のうち，点 B と異なる点を C とする。このとき，次の問1，問2に答えなさい。ただし，O は原点，座標の目盛りの単位は cm とする。

（茨城県　2008 年度）

問1．直線ウの式を求めなさい。



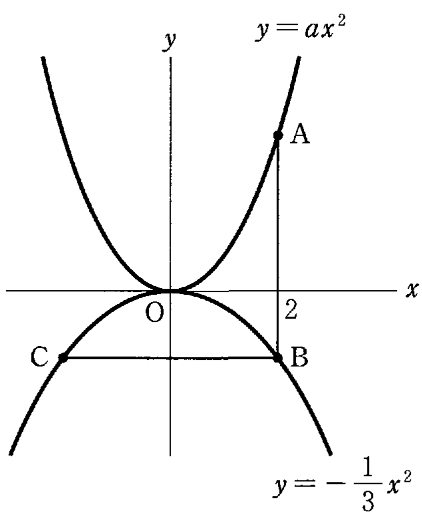
問2．△OAC の面積を求めなさい。

問1	
問2	cm²

【問7】

図は，2 つの関数 $y=ax^2(a>0)$，$y=-\frac{1}{3}x^2$ のグラフである。それぞれのグラフ上の，x 座標が 2 である点を A，B とする。また，B を通り x 軸に平行な直線と，$y=-\frac{1}{3}x^2$ のグラフとの交点のうち B と異なる点を C とする。AB＝BC が成り立つとき，a の値を求めなさい。

（栃木県　2008 年度）



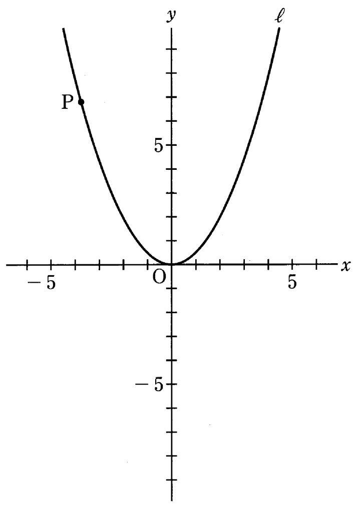
$a=$

【問8】

図 1 で，点 O は原点，曲線ℓ は関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフを表している。曲線ℓ 上にある点を P とする。次の各問に答えよ。

（東京都 2008 年度）

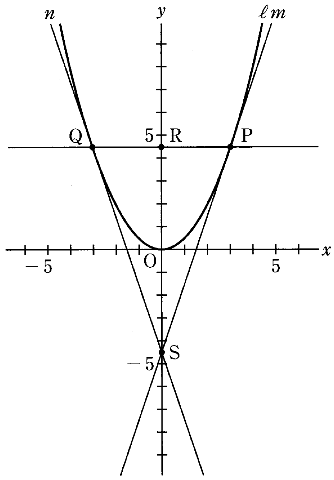
図 1



問1. 点 P の x 座標を a, y 座標を b とする。a のとる値の範囲が $-3 \leqq a \leqq 1$ のとき，b のとる値の範囲を不等号を使って，$\boxed{} \leqq b \leqq \boxed{}$ で表せ。

問2. 図 2 は，図 1 において，点 P の x 座標が正の数のとき，点 P を通り x 軸に平行な直線をひき，曲線ℓとの交点のうち x 座標が負の数である点を Q，y 軸との交点を R，x 軸を対称の軸として点 R と線対称な点を S とし，2 点 P, S を通る直線を m，2 点 Q, S を通る直線を n とした場合を表している。次の(1), (2)に答えよ。

図 2



(1) 直線 m が点(0, −8)を通るとき，点 P の座標を求めよ。

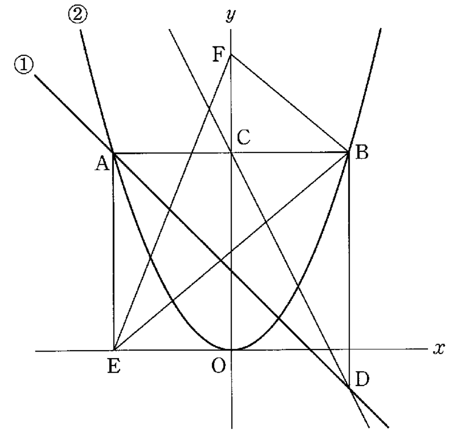
(2) 2 点 O, P を通る直線と直線 n との交点を T とした場合を考える。点 P の x 座標が 2 のとき，線分 QT の長さと線分 TS の長さの比をもっとも簡単な整数の比で表せ。

問1	$\leqq b \leqq$	
問2	(1)	
	(2)	QT：TS＝　　：

【問9】

図において，直線①は関数 $y=-x+2$ のグラフであり，曲線②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。点 A は直線①と曲線②との交点で，その x 座標は-3 である。点 B は曲線②上の点で，線分 AB は x 軸に平行であり，点 C は線分 AB と y 軸との交点である。また，点 D は直線①上の点で，線分 BD は y 軸に平行である。原点を O とするとき，次の問いに答えなさい。

（神奈川県 2008 年度）



問1. 曲線②の式 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。

問2. 直線 CD の式を求め，$y=mx+n$ の形で書きなさい。

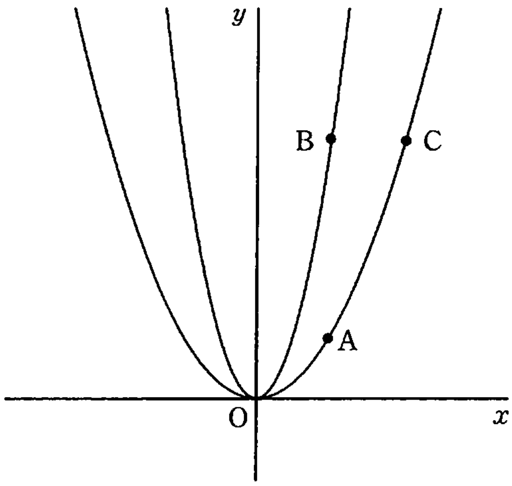
問3. 点 E は x 軸上の点で，線分 AE は y 軸に平行である。点 F は y 軸上の点で，その y 座標は正である。三角形 AEB と三角形 BFE の面積が等しくなるとき，点 F の座標を求めなさい。

問1	$a=$
問2	$y=$
問3	F（　　　，　　　）

【問 10】

図のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に２点 A，C，関数 $y=4x^2$ のグラフ上に点 B があり，次の条件ア～ウをみたしている。

条件
ア　３点 A，B，C の x 座標は正である。
イ　点 A，B の x 座標は等しい。
ウ　点 B，C の y 座標は等しい。



このとき，次の問いに答えなさい。

（富山県　2008 年度）

問1．点 A の座標が A(1，1)のとき，他の２点の座標は B(1，4)，C(2，4)となる。このとき，２点 A，C を通る直線の式を求めなさい。

問2．点 A の x 座標が３のとき，点 C の座標を求めなさい。

問3．点 A の x 座標を a とする。３点 A，B，C を結んでできる△ABC が二等辺三角形になるとき，a の値を求めなさい。

問1	$y=$
問2	(　　　,　　　)
問3	$a=$

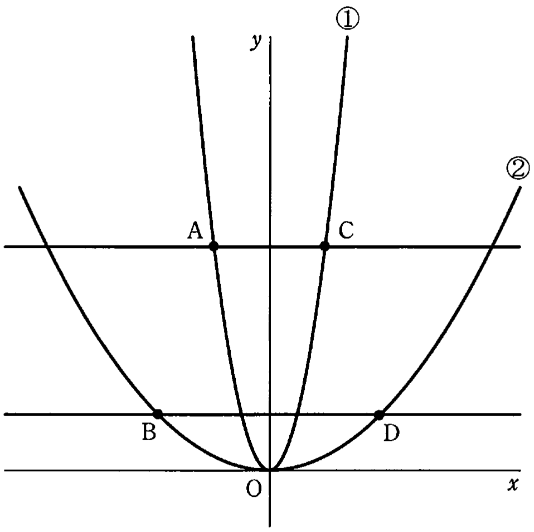
【問 11】

図において，①は関数 $y=2x^2$，②は関数 $y=\frac{1}{8}x^2$ のグラフである。①のグラフ上の x 座標が－2 である点を A，②のグラフ上の x 座標が－4 である点を B とする。また，点 A を通り x 軸に平行な直線と①のグラフとのもう 1 つの交点を C，点 B を通り x 軸に平行な直線と②のグラフとのもう 1 つの交点を D とする。このとき，次の問1，問2に答えなさい。

（石川県 2008 年度）

問1. 関数 $y=\frac{1}{8}x^2$ について，x の変域が $-4 \leqq x \leqq 1$ のときの y の変域を求めなさい。

問2. 点 A を通り四角形 ABDC の面積を 2 等分する直線が，x 軸と交わる点の座標を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。



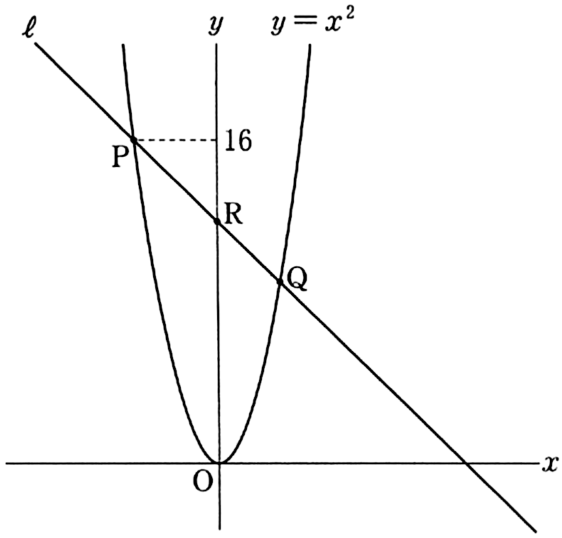
問1	
問2	途中の計算 答

【問 12】

図のように，関数 $y=x^2$ のグラフと直線ℓ との交点を，それぞれ，P，Q とし，直線ℓ と y 軸との交点を R とする。また，点 P の y 座標は 16 で，△OPR と△OQR の面積比は 4:3 とする。このとき，次の問いに答えよ。

（福井県 2008 年度）

問1．2 点 P，Q の座標を求めよ。また，直線ℓ の式を求めよ。



問2．線分 PQ の長さを求めよ。

問3．原点 O から直線ℓ に垂線をひき，直線ℓ との交点を H とするとき，OH の長さを求めよ。

問4．△OPQ を，直線ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。

<table>
<tr><td rowspan="2">問1</td><td>P (　　　,　　　)　Q (　　　,　　　)</td></tr>
<tr><td>直線ℓ の式　$y=$</td></tr>
<tr><td>問2</td><td></td></tr>
<tr><td>問3</td><td></td></tr>
<tr><td>問4</td><td></td></tr>
</table>

【問 13】

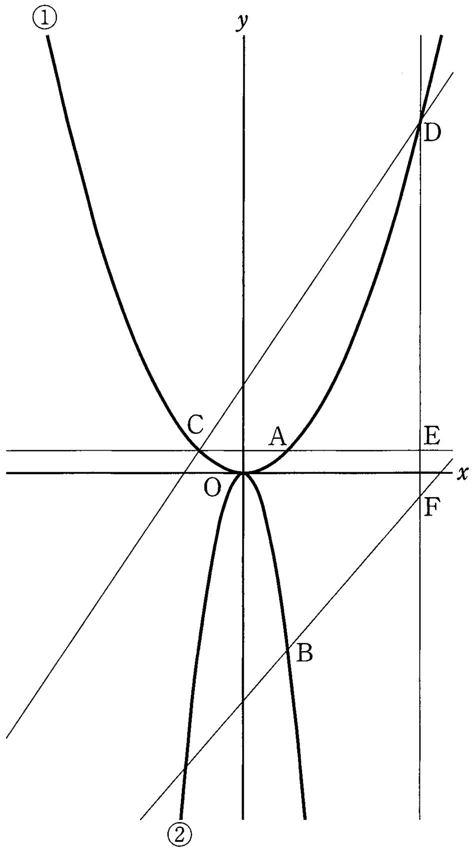
図 4 において，①は関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ のグラフであり，②は関数 $y=-2x^2$ のグラフである。2 点 A，B は，それぞれ放物線①，②上の点で，その x 座標はともに 2 である。このとき，次の問1，問2に答えなさい。

（静岡県 2008 年度）

問1．x の変域が $-3 \leqq x \leqq 1$ であるとき，関数 $y=-2x^2$ の y の変域を求めなさい。

問2．点 A から y 軸にひいた垂線の延長と放物線①との交点を C とする。点 C を通り傾きが正である直線と放物線①との交点を D とする。点 D を通り y 軸に平行な直線と直線 AC との交点を E とする。また，点 E と x 軸について対称な点を F とする。CA : CE ＝2 : 5 で，直線 CD と直線 BF が平行となるときの，a の値を求めなさい。求める過程も書きなさい。

図 4



問1	
問2	求める過程 答　a＝

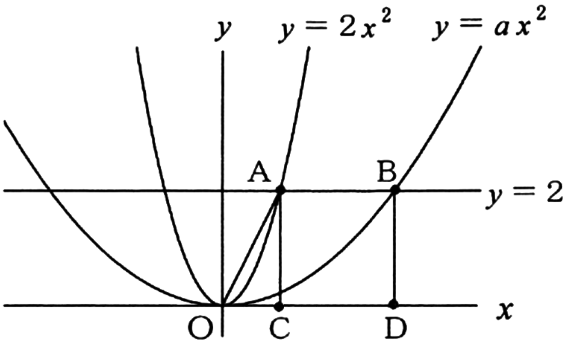
【問 14】

図で，O は原点，A，B はそれぞれ，直線 $y=2$ と 2 つの関数 $y=2x^2$，$y=ax^2$ (a は定数，$a>0$) のグラフとの交点のうち，x 座標が正である点である。また，C，D は x 軸上の点で，四角形 ACDB は正方形である。このとき，次の(1)，(2)の問いに答えよ。

（愛知県B 2008 年度）

(1) a の値を求めよ。

(2) 点 C を通り，台形 AODB の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。



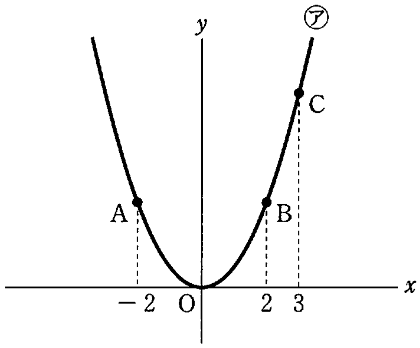
(1)	$a=$
(2)	$y=$

【問 15】

図のように，関数 $y=x^2$…㋐のグラフ上に，3 点 A，B，C があり，それらの x 座標はそれぞれ−2，2，3 である。このとき，次の各問いに答えなさい。

（三重県 2008 年度）

(1) 点 B の座標を求めなさい。



(2) 関数㋐について，次のア～エのうち，変化の割合が最も大きくなるものを 1 つ選び，その記号を書きなさい。また，そのときの変化の割合を求めなさい。

ア. x の値が−2 から 0 まで増加するときの変化の割合
イ. x の値が 0 から 2 まで増加するときの変化の割合
ウ. x の値が 0 から 3 まで増加するときの変化の割合
エ. x の値が 2 から 3 まで増加するときの変化の割合

(3) 直線 AC の式を求めなさい。

(4) x 軸上に x 座標が 3 より大きい点 T $(t, 0)$ をとり，△ATC をつくる。△ATC の面積が 30 になるとき，t の値を求めなさい。

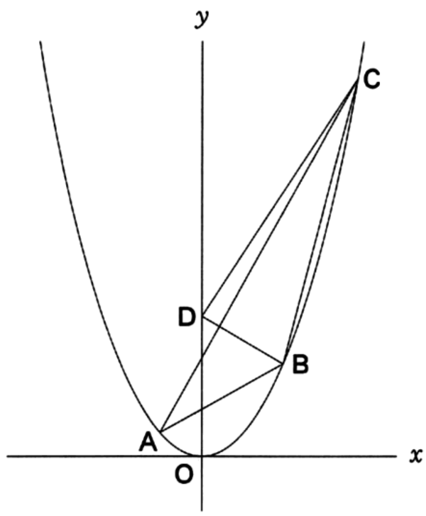
(1)	B (,)	
(2)	記号	変化の割合
(3)	$y=$	
(4)	$t=$	

【問 16】

図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に 3 点 A，B，C がある。点 A の座標は $(-2,\ 1)$，点 B，C の x 座標はそれぞれ 4，8 である。また，y 軸上の $y>0$ の範囲に，△ABC＝△BCD となるように点 D をとる。このとき，次の問1・問2に答えよ。

（京都府 2008 年度）

問1．a の値を求めよ。また，点 B の y 座標を求めよ。



問2．直線 AD の式を求めよ。

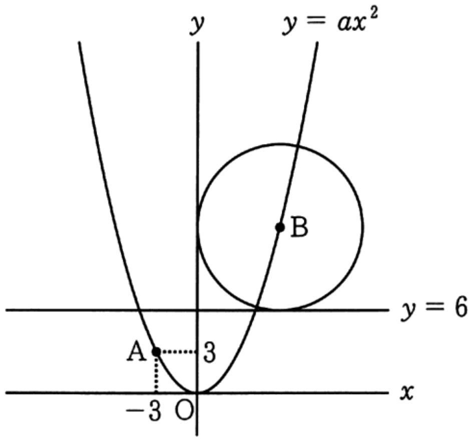
問 1	a＝	y 座標
問2	y＝	

【問 17】

図のように，関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ のグラフ上に 2 点 A，B がある。点 A の座標は $(-3,\ 3)$ で，点 B を中心とする円が y 軸と直線 $y=6$ に接している。次の問いに答えなさい。ただし，座標軸の単位の長さは 1 cm とする。

（兵庫県 2008 年度）

問1．a の値を求めなさい。



問2．点 B を中心とする円の半径を求めなさい。

問3．点 B を中心とする円の周上に点 P をとり，線分 AP の長さがもっとも長くなるようにする。このとき，AP の長さを求めなさい。

問1	
問2	cm
問3	cm

【問 18】

図は，直線 $y=-1$ ①，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ ②，のグラフである。また，点 A(0, 1)，B(0, −1)がある。点 P，Q は，それぞれ，①，②のグラフ上にあり，P と Q の x 座標は等しいものとする。次の問1～問4に答えなさい。

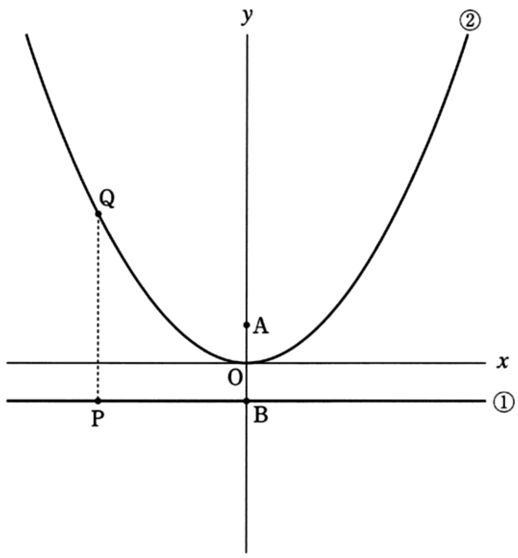
（和歌山県 2008 年度）

問1．関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ について，x の値が 2 から 4 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

問2．P の x 座標が −6 のとき，AQ の長さを求めなさい。

問3．P の x 座標が −4 のとき，4 点 P，Q，A，R を結んでできる四角形がひし形になるように，点 R をとる。このとき，R の座標を求めなさい。

問4．P の x 座標が 4 のとき，A を通り，四角形 ABPQ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



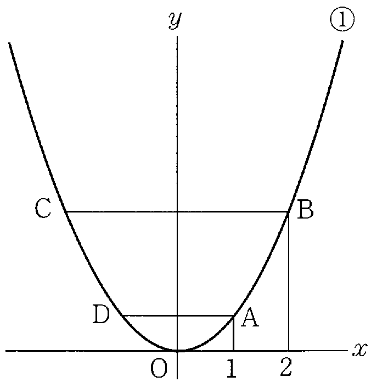
問1	
問2	AQ＝
問3	
問4	R(　　　，　　　)

【問 19】

図において，①は関数 $y=ax^2$ のグラフを表す。点 A，B は①上の点であり，その x 座標は，それぞれ 1，2 である。また，点 C，D も①上の点であり，線分 AD，BC は，それぞれ x 軸と平行である。4 点 A，B，C，D を頂点とする四角形 ABCD の面積が 6 となるとき，a の値を求めなさい。

（鳥取県 2008 年度）

図



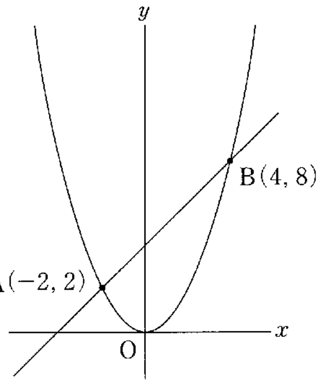
a＝

【問 20】

図 1 のように, 関数 $y = ax^2$ のグラフの上に点 A $(-2, 2)$ と点 B $(4, 8)$ がある。次の問1～問5に答えなさい。

（島根県 2008 年度）

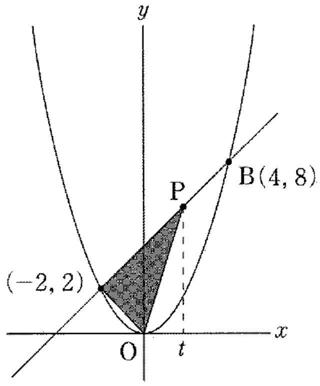
図 1



問1. 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。

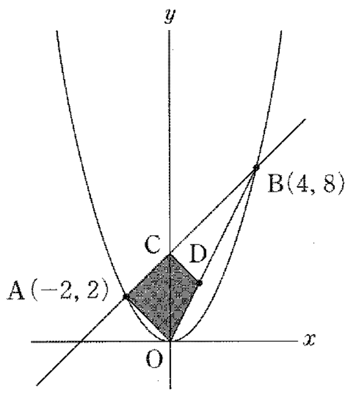
図 2



問3. △OAB の面積を求めなさい。

問4. 図 2 のように, 線分 AB 上を動く点 P をとり, その x 座標を t とし, △OAP の面積を S とする。t の変域を $t \geqq 0$ とするとき, S を t の式で表し, そのグラフをかきなさい。

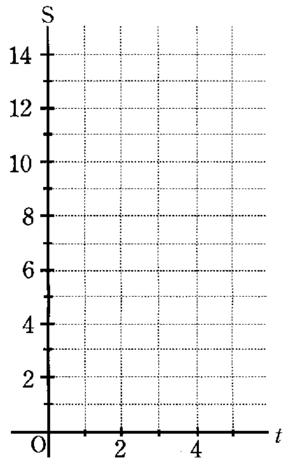
図 3



問5. 図 3 のように, 直線 AB と y 軸の交点を C とし, 線分 OB 上に, 四角形 OACD が台形になるように点 D をとる。次の(1), (2)に答えなさい。

(1) 点 D の座標を求めなさい。

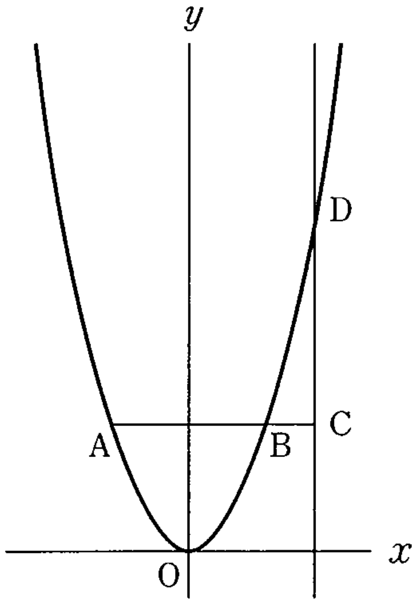
(2) 四角形 OACD を, y 軸を軸として 1 回転してできる立体の体積を求めなさい。

問1	$a=$	
問2		
問3		
問4	S＝	
		
問5	(1)	（　　,　　）
	(2)	

【問 21】

図のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に２点 A，B があり，線分 AB は y 軸に垂直です。線分 AB の延長上に BC＝1 となるように点 C をとります。点 C を通り y 軸に平行な直線と，関数が $y=x^2$ のグラフとの交点を D とします。このとき，AC＝CD となります。このわけを，点 B 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 2008 年度）

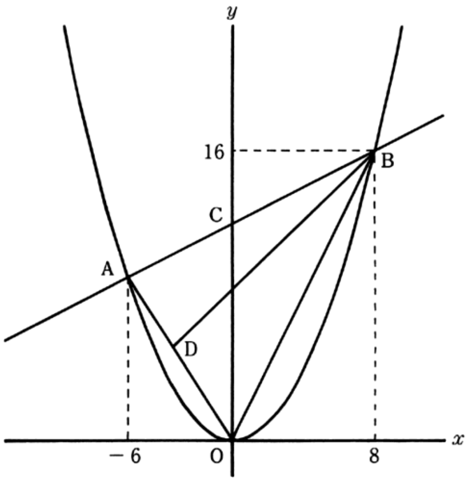


【問 22】

図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフがある。2 点 A，B は関数 $y=ax^2$ のグラフ上の点であり，点 A の x 座標は－6 で，点 B の座標は (8，16)である。また，直線 AB と y 軸との交点を C とし，原点を O とする。このとき，次の問1，問2の $\boxed{}$ に適当な数または式を書き入れなさい。

（岡山県　2008 年度）

問1．a の値は $\boxed{(ア)}$ であり，直線 AB の式は $y=$ $\boxed{(イ)}$ である。



問2．直線 OB の式は $y=$ $\boxed{(ア)}$ である。また，点 O と点 A を結ぶ。点 D を，線分 OA 上に，△OBD の面積が△OBC の面積と等しくなるようにとる。このとき，点 D の x 座標は $\boxed{(イ)}$ である。

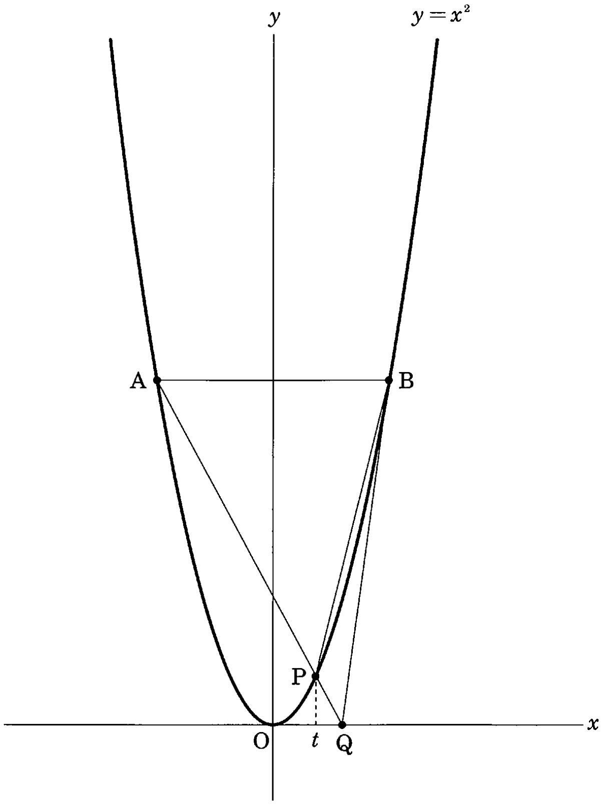
問1	(ア)	
	(イ)	$y=$
問2	(ア)	$y=$
	(イ)	

【問 23】

図のように，関数 $y=x^2$ のグラフがある。関数 $y=x^2$ のグラフ上に 2 点 A，B を，線分 AB が x 軸に平行で長さが 6 であるようにとる。また，関数 $y=x^2$ のグラフ上に x 座標が t である点 P をとり，直線 AP が x 軸と交わる点を Q とする。なお，t は正の数であり，点 P は点 B と異なる点とする。次の問1～問4に答えなさい。

（徳島県　2008 年度）

問1．点 B の座標を求めなさい。



問2．$t=2$ のとき，直線 AP の傾きを求めなさい。

問3．$t=4$ のとき，線分 PA と線分 AQ の長さの比を，最も簡単な整数の比で表しなさい。

問4．△APB の面積が 24 になる t の値を，すべて求めなさい。

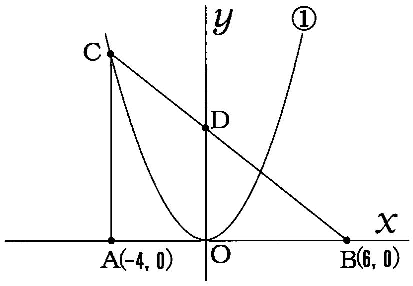
問1	(　　　　,　　　　)
問2	
問3	PA：AQ＝　　：
問4	

【問 24】

図で，点 O は原点であり，点 A，B の座標はそれぞれ (－4，0)，(6，0) である。放物線①は関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフである。点 A を通り，y 軸に平行な直線をひき，放物線①との交点を C とする。また，線分 BC と y 軸との交点を D とする。これについて，次の(1)～(3)の問いに答えよ。

（香川県　2008 年度）

(1) 2 点 A，B 間の距離を求めよ。



(2) 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ で，x の変域が $-2 \leqq x \leqq 1$ のとき，y の変域を求めよ。

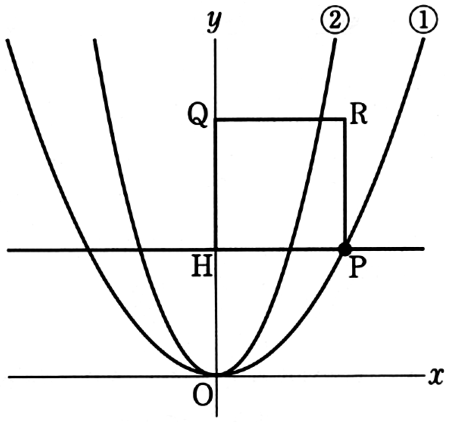
(3) 線分 AC 上に点 P をとり，その y 座標を a とする。点 P と点 O を結ぶ。∠PCD＝∠DOP であるとき，a の値を求めよ。

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

【問 25】

図において，放物線①，②はそれぞれ関数 $y=\frac{1}{3}x^2$，$y=x^2$ のグラフである。また，点 P は放物線①上の $x\geqq 0$ の範囲を動く点である。点 P を通り x 軸に平行な直線と y 軸との交点を H とし，線分 PH を 1 辺とする正方形 PHQR を，直線 PH について原点 O と反対側につくる。点 P の x 座標を t，正方形 PHQR の面積を S とする。ただし，$t=0$ のとき，$S=0$ とする。このとき，次の問いに答えなさい。

（愛媛県　2008 年度）

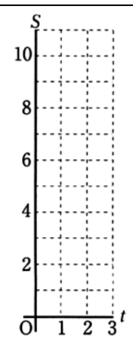


問1．S を t の式で表し，そのグラフをかけ。

問2．$t>0$ とする。正方形 PHQR の頂点 R が放物線②上にあるとき，

(1)　t の値を求めよ。

(2)　原点 O を通る直線が正方形 PHQR の面積を二等分するとき，この直線の傾きを求めよ。

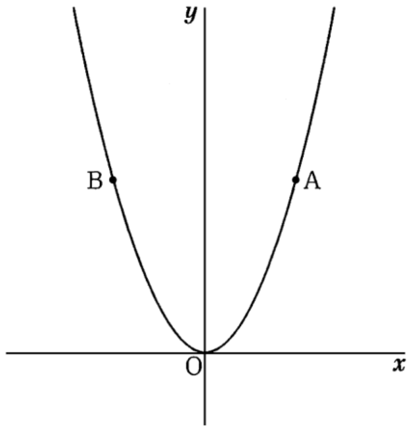
<table>
<tr><td rowspan="2">問1</td><td colspan="2">式　$S=$</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">問2</td><td>(1)</td><td>$t=$</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td></td></tr>
</table>

【問 26】

図は，関数 $y=ax^2$ のグラフで，点 A，B はこのグラフ上にある。点 A の座標は(4，8)であり，点 B は点 A と y 軸について対称である。このとき，次の問1・問2に答えなさい。

（高知県 2008 年度）

問1．定数 a の値を求めよ。



問2．y 軸上に点 C をとり，四角形 OACB がひし形となるようにするとき，次の(1)，(2)の問いに答えよ。

(1) 2 点 A，C を通る直線の式を求めよ。

(2) 線分 AC 上に点 D をとり，三角形 OAD と四角形 ODCB の面積の比が 1:3 のとき，点 D の座標を求めよ。

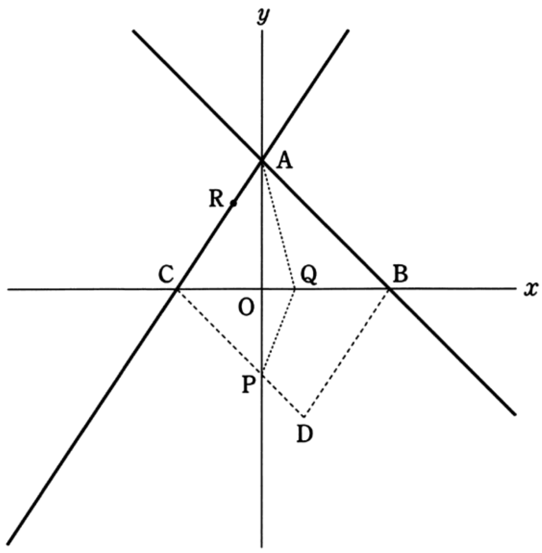
問1	$a=$	
問2	(1)	
	(2)	(　　　，　　　)

【問 27】

図のように，2 点 A (0, 3), B (3, 0) がある。点 A を通り，傾き $\frac{3}{2}$ の直線と x 軸との交点を C とする。また，四角形 ACDB が平行四辺形となるように点 D をとる。このとき，次の問1～問5に答えなさい。

（佐賀県　後期　2008 年度）

問1．2 点 A, B を通る直線の式を求めなさい。



問2．点 C の座標を求めなさい。

問3．点 D の座標を求めなさい。

問4．線分 CD と y 軸との交点を P とし，線分 CB 上に四角形 ACPQ の面積が $\frac{15}{2}$ となるように点 Q をとる。このとき，点 Q の座標を求めなさい。

問5．問4のとき，線分 AC 上に点 R をとり，△CPR と△CPQ の面積が等しくなるようにする。このとき，点 R の x 座標を求めなさい。

問1	
問2	C (　　　,　　　)
問3	D (　　　,　　　)
問4	Q (　　　,　　　)
問5	

【問 28】

図のように，2 つの関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$…①，$y=-x^2$…② のグラフがあり，点 A，B はそれぞれ①，②上の点で x 座標はともに -2 である。また，x 軸上の点 P $(t,\ 0)$ を通り y 軸に平行な直線と①，②との交点をそれぞれ Q，R とする。ただし，$t>0$ とする。このとき，次の問1～問4に答えなさい。

（佐賀県　後期　2008 年度）

問1．AB の長さを求めなさい。

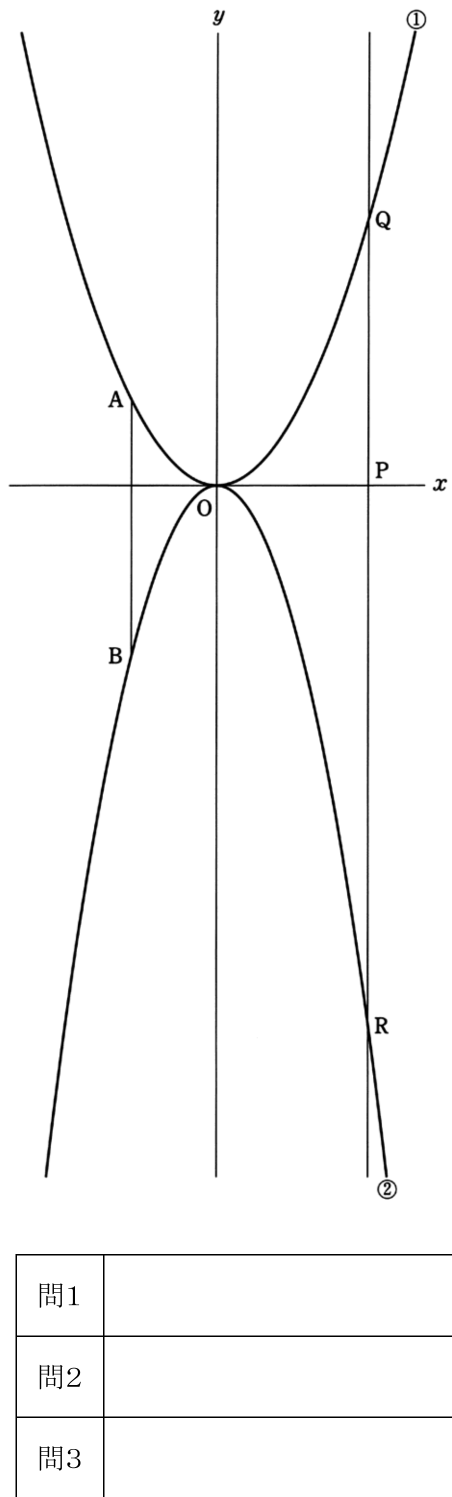
問2．$t=1$ のとき，四角形 ABRQ の面積を求めなさい。

問3．PQ＝2OP であるとき，t の値を求めなさい。

問4．問3のとき，直線 AR と直線 BQ 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。

(1)　AR の長さを求めなさい。

(2)　AC と BC の長さの比は，AC:BC＝$\boxed{}$:1 となる。$\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。



問1		
問2		
問3		
問4	(1)	
	(2)	

【問 29】

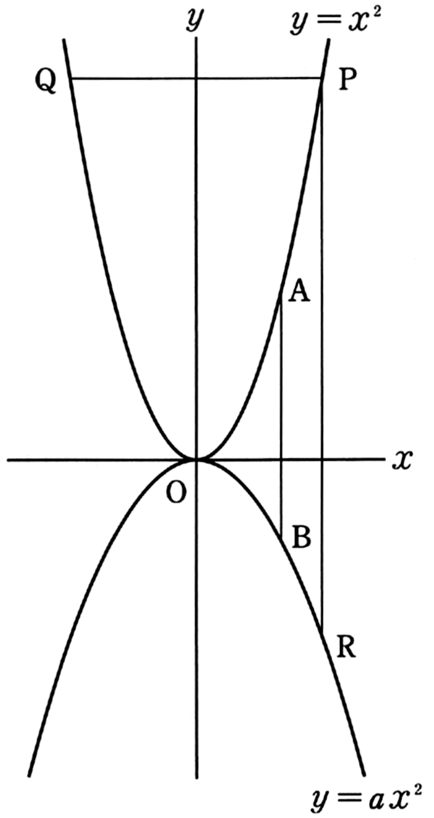
図のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に点 A，関数 $y=ax^2$ $(a<0)$ のグラフ上に点 B があり，線分 AB は y 軸に平行である。点 A，B の x 座標はともに正で，y 座標はそれぞれ 4，－2 である。次の問1～問3に答えなさい。

（大分県 2008 年度）

問1．a の値を求めなさい。

問2．点 A を通り，△OAB の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

問3．$y=x^2$ のグラフ上に２点 P，Q があり，線分 PQ は x 軸に平行である。また，$y=ax^2$ のグラフ上に点 R があり，点 P，R の x 座標はともに t ($t>0$)である。線分 PQ と線分 PR の長さの比が 1:2 になるとき，t の値を求めなさい。



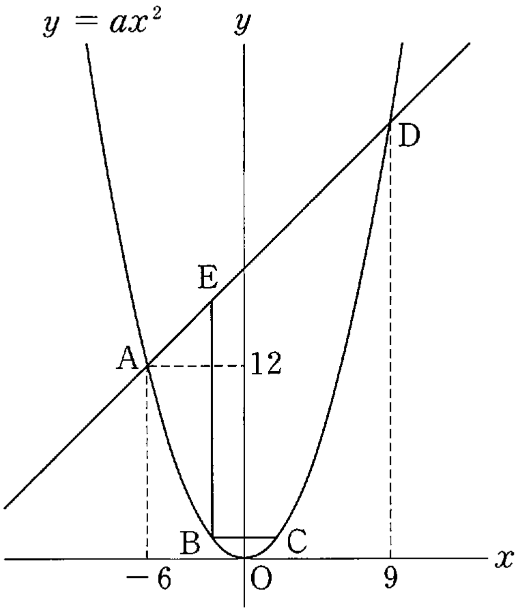
問1	$a=$
問2	
問3	$t=$

【問 30】

図のように，関数 $y=ax^2$ (a は定数) のグラフ上に 4 点 A, B, C, D がある。A の座標は (−6, 12) で，D の x 座標は 9 である。線分 BC は x 軸に平行で，長さは 4 であり，C の x 座標は正である。また，直線 AD 上に点 E があり，線分 BE は y 軸に平行である。このとき，次の各問いに答えなさい。

（熊本県 2008 年度）

問1. a の値を求めなさい。



問2. 直線 AD の式を求めなさい。

問3. 線分 BE の長さを求めなさい。

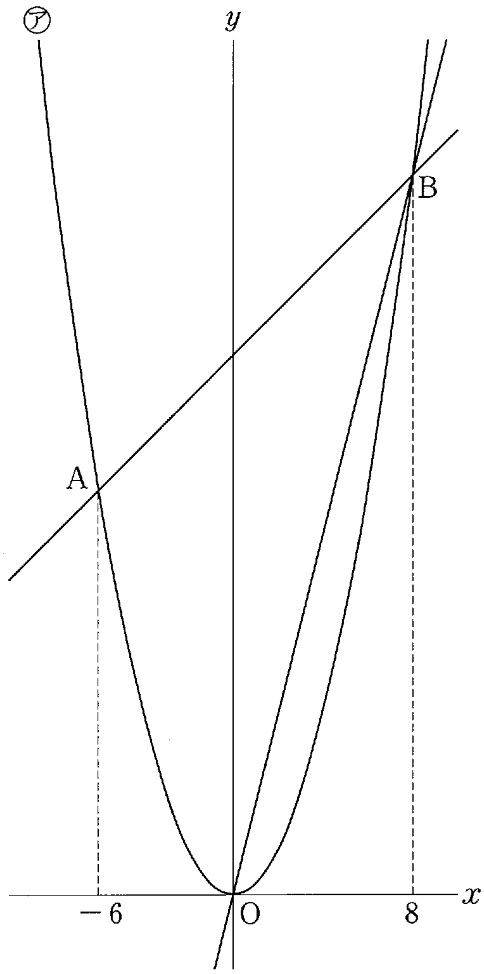
問1	$a=$
問2	$y=$
問3	

【問 31】

図のように，関数 $y=ax^2$ (a は定数) …㋐のグラフ上に 2 点 A，B があり，A の x 座標は－6，B の x 座標は 8 である。また，点 O は原点であり，直線 OB の傾きは直線 AB の傾きより 3 だけ大きい。このとき，次の各問いに答えなさい。

（熊本県 2008 年度）

問1．a の値を求めなさい。



問2．関数㋐のグラフ上において，2 点 O，B の間に点 P をとる。また，関数㋐のグラフ上に，P とは異なる点 Q を，線分 PQ が x 軸に平行になるようにとり，線分 PQ の長さを t とする。さらに，線分 PQ と直線 OB との交点を R とし，直線 AB 上に点 S を，線分 RS が y 軸に平行になるようにとる。

(1) 線分 RS の長さを，t を使った式で表しなさい。

(2) RS：QR＝3：1 となるときの t の値を求めたい。t についての方程式をつくり，t の値を求めなさい。

<table>
<tr><td>問1</td><td colspan="2">a＝</td></tr>
<tr><td rowspan="3">問2</td><td>(1)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">(2)</td><td>方程式</td></tr>
<tr><td>t＝</td></tr>
</table>

【問 32】

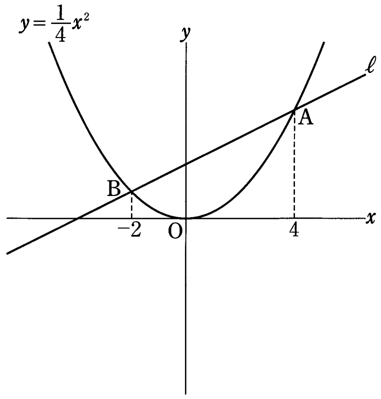
図Ⅰのように，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフと直線 ℓ が，2 点 A, B で交わり，点 A, B の x 座標はそれぞれ，4，-2 である。このとき，次の問1～問3に答えなさい。

（宮崎県 2008 年度）

問1. 点 A の y 座標を求めなさい。

問2. 直線 ℓ の式を求めなさい。

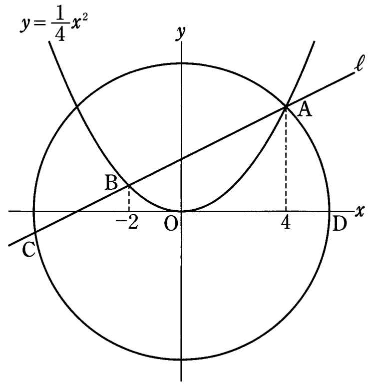
図Ⅰ



問3. 図Ⅱは，図Ⅰにおいて原点 O を中心とし，点 A を通る円をかいたものであり，点 C は円周と直線 ℓ との交点で，x 座標は負，点 D は円周と x 軸との交点で，x 座標は正である。このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 円周上に，y 座標が負である点 E を，$\angle ACE=54^\circ$ となるようにとる。このとき，$\angle DOE$ の大きさを求めなさい。

図Ⅱ



(2) 点 D を含む $\overset{\frown}{AC}$ 上に，x 座標が正である点 F を，$\triangle ABO=\triangle ABF$ となるようにとる。このとき，点 F の x 座標を求めなさい。

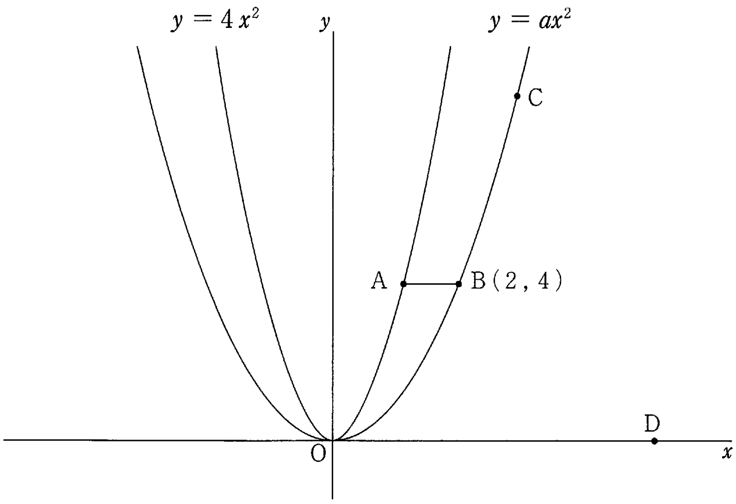
問1		
問2		
問3	(1)	$\angle DOE=$ 　　　度
	(2)	

【問 33】

図のように，放物線 $y=4x^2$ 上に点 A をとり，放物線 $y=ax^2$ 上に 2 点 B，C をとる。ただし，点 B の座標は (2，4) であり，線分 AB は x 軸に平行である。また，点 D は x 軸上の点である。このとき，次の問いに答えなさい。

（沖縄県　2008 年度）

問1．a の値を求めなさい。



問2．△ABC の面積が△OAB の面積の 3 倍であるとき，点 C の座標を求めなさい。ただし，点 C の x 座標は 2 より大きいとする。

問3．△OBD が辺 OD を斜辺とする直角三角形であるとき，点 D の x 座標を求めなさい。

問1	$a=$
問2	C（　　　，　　　）
問3	D（　　　，　0　）